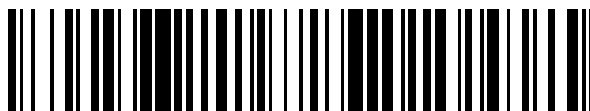


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 939 069**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/122** (2006.01)  
**A61B 17/128** (2006.01)  
**A61B 17/00** (2006.01)  
**A61B 90/00** (2006.01)  
**A61B 17/12** (2006.01)  
**A61B 17/29** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.07.2020 PCT/US2020/043095**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **28.01.2021 WO21016364**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2020 E 20764179 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.01.2023 EP 3927249**

54 Título: **Mecanismo de despliegue en dos etapas de pinza hemostática para eliminar partes desprendidas**

30 Prioridad:

**24.07.2019 US 20196287783 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**18.04.2023**

73 Titular/es:

**BOSTON SCIENTIFIC SCIMED, INC. (100.0%)  
One Scimed Place  
Maple Grove, MN 55311, US**

72 Inventor/es:

**LEHTINEN, LAURIE A.;  
KING, JOSEPH W. y  
CONGDON, DANIEL**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

ES 2 939 069 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

Mecanismo de despliegue en dos etapas de pinza hemostática para eliminar partes desprendidas

### Campo

5 La presente divulgación se refiere a dispositivos endoscópicos y, en particular, se refiere a dispositivos de prensión endoscópicos para tratar tejido a lo largo del tracto gastrointestinal.

### Antecedentes

10 En el curso de intervenciones quirúrgicas gastrointestinales (GI) endoscópicas, el paciente puede correr el riesgo de perforación de una pared del tracto GI o puede requerir el cierre de la pared del tracto GI como parte de la intervención. Pueden ser utilizadas unas pinzas hemostáticas para la realización de la hemostasia de, por ejemplo, defectos de la mucosa / submucosa, en úlceras sangrantes, arterias, pólipos, divertículos, así como para el cierre de las perforaciones de un tracto luminal. Dependiendo del tamaño del defecto, pueden utilizarse varias pinzas.

15 El documento CN 107 115 130 A divulga una pinza hemostática autobloqueante de doble rampa en la que el componente de pinza comprende un cuerpo de pinza, un soporte y una placa de accionamiento, las cuales están conectados de forma secuencial y el cuerpo de pinza está constituido por dos piezas de sujeción que incluyen dos partes cabeceras y una parte trasera. Las partes traseras de las dos piezas de sujeción están conectadas de manera amovible con un extremo del soporte por medio de un eje fijo. En el soporte se constituye un canal vertical y el eje amovible discurre de manera secuencial a través de las rampas de las partes traseras de las dos piezas de sujeción y del canal vertical y del soporte y puede deslizarse por dentro de las rampas de las partes traseras de las piezas de sujeción y de las rampas vertical del soporte y, por tanto, las dos piezas de sujeción pueden rotar alrededor del eje fijo, y el cuerpo de pinza puede ser abierto y cerrado.

### Sumario

25 La presente divulgación se refiere a un dispositivo de prensión, que comprende una pinza que incluye una cápsula que se extiende longitudinalmente desde un extremo proximal hasta un extremo distal y que incluye un canal que se extiende a través de aquella, y un par de brazos de pinza, cuyos extremos proximales son recibidos de manera deslizante dentro del canal para desplazar el brazo de pinza entre una configuración abierta y una configuración cerrada. Cada uno de los brazos de pinza incluye una abertura alargada que se extiende a través de sus extremos proximales. Un conector incluye una porción central susceptible de ser recibida entre los extremos proximales de los brazos de pinza y una clavija que se extiende desde la porción central susceptible de recepción dentro de la abertura de cada uno de los brazos de pinza. El conector puede ser desplazado de una configuración desbloqueada, en la que la clavija es recibida dentro de una porción distal de la abertura alargada, hasta una configuración bloqueada, en la que la clavija es recibida dentro de una porción proximal de la abertura alargada, cuando se aplica sobre ella una fuerza predeterminada. Un miembro de control se extiende a través de una porción proximal del dispositivo de prensión desde un extremo proximal hasta un extremo distal acoplado de manera liberable al conector, de manera que un movimiento longitudinal del miembro de control con respecto a la cápsula desplace la pinza entre las configuraciones abierta y cerrada cuando el conector está en la configuración desbloqueada. Las porciones distal y proximal de la abertura alargada están conectadas, por medio de una porción intermedia que presenta una anchura menor que la anchura de las porciones distal y proximal, de manera que uno de los elementos entre la clavija y una porción de los brazos de pinza esté configurado para deformarse y permitir el desplazamiento de la clavija desde la porción distal hasta la porción proximal.

40 En una forma de realización, la cápsula puede incluir una lengüeta de bloqueo presionada para extenderse radialmente por dentro del canal de manera que, cuando la clavija es desplazada desde la porción distal de la abertura alargada hasta la porción proximal de la abertura alargada, la clavija se desplace proximalmente más allá de la lengüeta de bloqueo hasta que la clavija encaje con la lengüeta de bloqueo para bloquear la pinza en la configuración cerrada.

45 En una forma de realización, cada uno de los brazos de pinza puede incluir una hendidura que se extienda desde el extremo más proximal de los brazos de pinza hasta la abertura alargada para definir un par de dedos que se deformen expandiéndose uno con respecto al otro para permitir el desplazamiento de la clavija en dirección proximal más allá de la porción intermedia.

En una forma de realización, el conector puede incluir un voladizo que se extienda desde la clavija para su encaje con la superficie exterior de cada uno de los brazos de pinza.

50 En una forma de realización, la porción central del conector puede estar dimensionada y conformada de manera que, cuando el conector sea desplazado desde la configuración desbloqueada hasta la configuración bloqueada, la porción central desplace las lengüetas replegadas hacia dentro al nivel del extremo proximal de la cápsula, radialmente hacia el exterior, liberando la pinza de la porción proximal del dispositivo de prensión.

55 En una forma de realización, el conector puede estar conectado al miembro de control por medio de una porción soldada, replegada y por la punta esférica del miembro de control que está configurada para separarse cuando se

aplica sobre ella una fuerza mayor predeterminada que la fuerza predeterminada para desplazar el conector de la configuración desbloqueada hasta la configuración bloqueada.

**Breve descripción**

- 5 La Fig. 1A muestra una vista lateral longitudinal de un dispositivo de prensión de acuerdo con una forma de realización ejemplar de la presente divulgación;
- la Fig. 1B muestra una vista lateral longitudinal parcialmente transparente de una pinza de acuerdo con el dispositivo de la Fig. 1A;
- la Fig. 2 muestra una vista en perspectiva de tamaño ampliado de una porción del dispositivo de prensión de la Fig. 1A, en una configuración no desplegada, cerrada
- 10 la Fig. 3 muestra una vista en perspectiva de tamaño ampliado de una porción del dispositivo de prensión de la Fig. 1A, en una configuración cerrada y desplegada;
- la Fig. 4 muestra una vista en perspectiva de un conector conectado a los brazos de pinza de un dispositivo de prensión de acuerdo con una forma de realización alternativa;
- 15 la Fig. 5 muestra una vista en perspectiva de un miembro de control y de un conector de acuerdo con el dispositivo de prensión de la Fig. 1A;
- la Fig. 6 muestra una vista lateral longitudinal de un miembro de control y de un conector de acuerdo con una forma de realización alternativa;
- la Fig. 7 muestra una vista en perspectiva de un miembro de control y de un conector de acuerdo con otra forma de realización alternativa;
- 20 la Fig. 8 muestra una vista en perspectiva de tamaño ampliado de una porción de un dispositivo de prensión, en una configuración no desplegada, cerrada, de acuerdo con otra forma de realización ejemplar de la presente divulgación;
- la Fig. 9 muestra una vista en perspectiva de tamaño ampliado de una porción del dispositivo de prensión, en una configuración de bloqueo;
- 25 la Fig. 10 muestra una vista lateral de una porción del dispositivo de prensión, en una configuración bloqueada y desplegada;
- la Fig. 11 muestra una vista en perspectiva de una forma de realización alternativa de un conector de acuerdo con el dispositivo de prensión de la Fig. 8;
- 30 la Fig. 12 muestra una vista en perspectiva de tamaño ampliado de una porción del dispositivo de prensión, en una configuración no desplegada, cerrada, de acuerdo con otra forma de realización ejemplar de la presente divulgación;
- la Fig. 13 muestra una vista en perspectiva de tamaño ampliado de una porción del dispositivo de prensión de la Fig. 11, en una configuración desplegada y cerrada;
- 35 la Fig. 14 muestra una vista en perspectiva de una porción de un conector de acuerdo con el dispositivo de prensión de la Fig. 11; y
- la Fig. 15 muestra una vista en perspectiva de una porción de un conector de acuerdo con el dispositivo de prensión de la Fig. 11 con las lengüetas de corte cizalladas.

**Descripción detallada**

40 La presente divulgación será mejor comprendida con referencia a la descripción subsecuente y a los dibujos que se acompañan, en los que los mismos elementos son designados con las mismas referencias numerales. La presente divulgación se refiere a un dispositivo de prensión endoscópico para tratar perforaciones de tejidos internos, defectos y / o sangrados. En algunos casos, puede resultar preferente una pinza desplegada más corta para mejorar la visualización de la zona quirúrgica de actuación y para hacer posible una mejor maniobrabilidad cuando se coloquen múltiples pinzas. Así mismo, aunque determinadas partes se desprenderán naturalmente del cuerpo bajo 45 circunstancias normales, las partes desprendidas quedarán atrapadas en los defectos de mayor tamaño después del cierre.

Formas de realización ejemplares de la presente divulgación describen un dispositivo de prensión que comprende una pinza que incluye unos brazos de pinza deslizables por dentro de una cápsula para desplazarse entre una configuración abierta y una configuración cerrada para prender tejido, de la forma requerida. En particular, los brazos 50 de pinza pueden ser desplazados con respecto a la cápsula por medio de un miembro de control que incluye un

conector dispuesto en su extremo distal para conectar el miembro de control con los brazos de pinza. El conector está acoplado a un extremo proximal de los brazos de pinza de forma que, una vez que la pinza es presionada sobre el tejido diana de acuerdo con lo previsto, al menos una porción del conector se desliza proximalmente con respecto a los brazos de pinza para bloquear los brazos de pinza con respecto a la cápsula y facilitar un despliegue de la pinza desde una porción proximal del dispositivo. El conector deslizante permanece fijado a los brazos de pinza tras el despliegue. El conector deslizante, que incluye su propio mecanismo de bloqueo reduce la longitud potencial de los brazos de pinza y / o de las partes desprendidas de la pinza del cuerpo. Los expertos en la materia comprenderán que los términos proximal y distal, según se utilizan en la presente memoria, se refieren a una dirección que se acerca y se aleja, respectivamente, de un usuario del dispositivo.

Como se muestra en las Figs. 1A – 7, un dispositivo de presión 100 comprende una pinza 102 que incluye un par de brazos de pinza 104, cuyos extremos proximales 108 son recibidos de manera deslizante por dentro de una cápsula 106, de manera que los brazos de pinza puedan desplazarse entre una configuración abierta, en la que los extremos distales 110 de los brazos de pinza 104 estén separados uno de otro, y una configuración cerrada, en la que los extremos distales 110 sean atraídos uno en dirección al otro. Los brazos de pinza 104 son desplazados entre las configuraciones abierta y cerrada por medio de un desplazamiento proximal y distal de un miembro de control 112, el cual está acoplado a los brazos de pinza 104 por medio de un conector 114. El conector 114 está configurado para mantener una alineación entre los brazos de pinza 104, para bloquear los brazos de pinza 104 con respecto a la cápsula 106 una vez que el tejido diana ha sido prendido, y para facilitar el despliegue de la pinza desde una porción proximal 116 del dispositivo de presión 100, lo que facilita la inserción de la pinza 102 en la zona quirúrgica de actuación.

En algunas formas de realización, una vez que la pinza 102 ha sido aplicada sobre un tejido diana, el miembro de control 112 es arrastrado proximalmente con respecto a la cápsula 106 hasta que al menos una porción del conector 114 se desliza proximalmente con respecto a los brazos de pinza para, como se describirá con mayor detalle más adelante, bloquear la pinza 102 en la configuración cerrada y facilitar el despliegue de la pinza 102 desde la porción proximal 116. La porción proximal 116 puede, por ejemplo, incluir un miembro alargado flexible 117 que aloje el miembro de control 112 y que conecte la pinza 102 a una empuñadura 119 y / o a un accionador(es) el cual (los cuales), durante su utilización, permanezca(n) por fuera del cuerpo, accesible(s) a un usuario para permitir que el usuario controle la función y el movimiento del dispositivo 100 entre las configuraciones abierta y cerrada y para desplegar la pinza 102 sobre el tejido diana. El miembro alargado flexible puede estar acoplado de manera liberable a la pinza 102 mediante un cojinete 118 dispuesto en un extremo distal del miembro alargado flexible. El miembro de control 112 se extiende a través del miembro alargado desde un extremo proximal conectado a una porción del miembro de empuñadura hasta un miembro distal 120 conectado al conector 114.

La cápsula 106 se extiende desde un extremo proximal 122 hasta un extremo distal 124 e incluye un canal 126 que se extiende a su través. En una forma de realización, el extremo proximal 122 está configurado para quedar acoplado de manera liberable al cojinete 118 por medio de, por ejemplo, unas lengüetas 128 que son plegadas radialmente hacia dentro para encajar con una correspondiente porción del cojinete 118. Una porción proximal de la cápsula 106 incluye también unas lengüetas de bloqueo 130 que se extienden por dentro del canal 126. En un ejemplo, las lengüetas de bloqueo 130 están definidas por medio de una porción de corte de una pared 132 de la cápsula 106 que está angulada o incurvada hacia dentro del canal 126, de manera que un extremo proximal 134 de la lengüeta de bloqueo 130 sea empujado hacia una línea central de la cápsula 106.

Cada uno de los brazos de pinza 104 se extiende desde el extremo proximal 108 hasta el extremo distal 110. Como se describió anteriormente, las porciones proximales de pinza 104 son recibidas de manera deslizante por dentro del canal 126 de la cápsula 106. Concretamente, el extremo proximal 108 de cada uno de los brazos de pinza 104 es recibido de manera deslizante por dentro del canal 126 haciendo posible que la pinza 102 sea desplazada entre las configuraciones abierta y cerrada por medio de la manipulación del miembro de control 112. En una forma de realización, los brazos de pinza 104 son empujados hasta la configuración abierta de manera que, cuando resultan avanzados en dirección distal hacia fuera de la cápsula 106, los brazos de pinza 104 son desplazados separándose uno de otro hasta la configuración abierta mediante su natural empuje. Cuando los brazos 104 son arrastrados proximalmente hasta el interior de la cápsula 106, los brazos de pinza 104 resultan constreñidos por la pared 132 de la cápsula 106 y arrastrados de manera conjunta hasta la posición cerrada en la que los extremos distales 110 quedan en posición adyacente uno respecto de otro. Los expertos en la materia advertirán que puede emplearse un número indeterminado de mecanismos distintos para abrir y cerrar los brazos de pinza 104.

Los brazos de pinza 104 de esta forma de realización también incluyen unos elementos característicos de encaje 136 que se extienden desde aquellos y están configurados para encajar con una porción de la cápsula 106 de manera que, cuando los elementos característicos de encaje 136 encajen con la cápsula 106, se impida que los brazos de pinza 104 sigan desplazándose proximalmente por dentro de la cápsula 106. En una forma de realización, los elementos característicos de encaje 136 se extienden lateralmente hacia fuera y presentan una anchura mayor que las porciones más proximales de los brazos de pinza 104 que están dimensionados para permitir que sean arrastrados proximalmente hacia el interior de la cápsula 106. De esta manera, cuando los brazos de pinza 104 son arrastrados proximalmente por dentro de la cápsula 106, las características de encaje 136 se apoyan en el extremo distal 124 de la cápsula 106. Las características de encaje 136 están situadas a lo largo de los brazos de pinza 104 de manera que, en el punto en que las características de encaje 136 encajan con la cápsula 106, los brazos de pinza 104 son

arrastrados de manera suficiente en dirección proximal por dentro de la cápsula 106 para arrastrar los brazos de pinza 104 de manera conjunta hasta la configuración cerrada. En un ejemplo, las características de encaje 136 están configuradas como unas alas que se extienden lateralmente desde los bordes longitudinales de los brazos de pinza 104.

5 Los extremos proximales 108 de los brazos de pinza 104 incluyen una abertura alargada 138 que se extiende a su través para recibir en su interior una porción del conector 114. La abertura alargada 138 incluye una porción proximal 138 y una porción distal 142 conectadas entre sí por medio de una porción intermedia 144 con una anchura menor que una anchura (esto es, un diámetro) de cada una de las porciones proximal y distal 140, 142. Cada una de las porciones proximal y distal 140, 142 está dimensionada y conformada para recibir en su interior una porción del conector 114, por ejemplo, una clavija 146.

10 En una configuración desbloqueada en la que los brazos de pinza 104 pueden ser desplazados con respecto a la cápsula 106, la clavija 146 es recibida dentro de la porción distal 142 de la abertura alargada 138 (véase, por ejemplo, la Fig. 2). En una configuración bloqueada, en la que los brazos de pinza 104 están bloqueados con respecto a la cápsula 106 en la configuración cerrada, la clavija 146 es recibida dentro de la porción proximal 140 de la abertura alargada 138 (véase, por ejemplo, la Fig. 3). La anchura de la porción intermedia 144 es menor que las anchuras de las porciones proximal y distal 140, 142 de manera que se impida que la clavija 146 se deslice de manera inadvertida desde la porción distal 142 hasta la porción proximal 141 hasta que se desee bloquear la pinza 102 en la configuración cerrada. En algunas formas de realización, la pinza 146 está configurada para desplazarse desde la porción distal 142 hasta la porción proximal 140 cuando se aplique una fuerza predeterminada sobre ella por medio del miembro de control 112.

15 Como se expuso anteriormente, el miembro de control 112 está conectado a los brazos de pinza 104 por medio del conector 114, de manera que un desplazamiento del miembro de control 112 controle un desplazamiento de la pinza 102 y, en particular, un desplazamiento de los brazos de pinza 104 con respecto a la cápsula 106. Como se muestra en la Fig. 5, el conector 114 está fijado de manera liberable en un extremo distal 120 del miembro de control 112 e incluye una porción central 150 que está dimensionada y conformada para ser recibida entre los extremos proximales 108 de los brazos de pinza 104 y la clavija 146 la cual se extiende desde los lados opuestos del cuerpo central 150 para ser recibida dentro de la abertura alargada 138. La porción central 150 se extiende desde un extremo proximal 152 conectado al miembro de control 112 hasta un extremo distal 154.

20 En una forma de realización, la porción central queda definida por medio de las superficies opuestas 156, cada una de las cuales contacta con el correspondiente de los brazos de pinza 104, y por medio de las superficies laterales 158 que conectan con los bordes longitudinales 160 de las superficies opuestas 156. Una distancia entre las superficies laterales 158 es seleccionada de manera que, cuando el conector 114 es deslizado en sentido proximal con respecto a los brazos de pinza 104 desde la configuración bloqueada, las superficies laterales 158 encajan con las lengüetas plegadas hacia dentro 128 al nivel del extremo proximal 122 de la cápsula 106, desplazando las lengüetas 128 radialmente hacia fuera desconectándolas del cojinete 118 de la porción proximal 116 del dispositivo 100 para desplegar la pinza 102. En una forma de realización, la distancia entre las superficies laterales 158 se corresponde sustancialmente con una anchura (por ejemplo, el diámetro) del canal 126 de la cápsula 106, de manera que el conector 114 pueda deslizarse longitudinalmente por su interior.

25 La clavija 146 incluye un saliente 162 que se extiende desde cada una de las superficies opuestas 156 para ser recibido dentro de la abertura alargada 138 de uno de los correspondientes brazos de pinza 104. En una forma de realización, la clavija 146 puede incluir un voladizo 164 que se extienda lateralmente desde cada saliente 162 de forma que, cuando cada saliente 162 sea recibido dentro de la abertura alargada 138 del correspondiente brazo de pinza 104, el voladizo 164 encaje con una superficie exterior 166 del brazo de pinza 104 (por ejemplo, una superficie del brazo de pinza 104 encarada a distancia respecto de la línea central de la cápsula 106) para separar el brazo de pinza 104 del canal 106 para impedir cualquier fricción que pueda producirse por un deslizamiento de la superficie exterior 166 del brazo de pinza 104 contra una superficie del canal 126.

30 Como se expuso anteriormente, la clavija 146 se desplaza desde la configuración desbloqueada hasta la configuración bloqueada cuando las características de encaje 136 de los brazos de pinza 104 encajan con el extremo distal 124 de la cápsula 106, impidiendo el adicional desplazamiento proximal de los brazos de pinza 104 con respecto a la cápsula 106. De esta manera, cuando el miembro de control 112 es desplazado más allá en sentido proximal con respecto a la cápsula 106, de manera que se aplique una fuerza determinada sobre el conector 114, la clavija 146 se desplace desde la posición distal 142 de la abertura alargada 138 hasta la porción proximal de la abertura alargada 138 de los brazos de pinza 104 pasando por una porción intermedia 144 que presenta una anchura menor que la de las porciones proximal y distal 140, 142 y que la clavija 146. En un ejemplo, uno de los salientes 162 de la clavija 146 y / o de las porciones de los brazos de pinza 104 que se extienden a lo largo de uno y otro lado de la porción intermedia 144, se deforma para permitir que la clavija 146 sea desplazada en sentido proximal más allá de aquella porción.

35 En otro ejemplo, como se muestra en la Fig. 4, un extremo proximal 108' de los brazos de pinza 104' incluye una hendidura 168' desde el extremo más proximal 169', para definir un par de dedos 170'. Cuando se aplica una fuerza predeterminada sobre un conector 114', el cual es sustancialmente similar al conector 114 anteriormente descrito, para desplazar el conector 114' desde una configuración desbloqueada hasta una configuración bloqueada, el par de

dedos 170' se flexionan o se expanden y separan uno respecto de otro para facilitar el desplazamiento de una clavija 146' del conector 114' desde una porción distal 142' de la abertura alargada 138' hasta una porción proximal 140' de la abertura alargada 138' pasando por una porción intermedia 144' que presenta una anchura menor que la de las porciones proximal y distal 140', 142'. Una vez que la clavija 146' es recibida dentro de la porción proximal 140' de la abertura alargada 138', sin embargo, los dedos 170' revierten a su configuración inicial, de manera que la clavija 146' quede retenida dentro de la porción proximal 140' y los brazos de pinza 104 resulten bloqueados con respecto a la cápsula 106 por medio de las lengüetas de bloqueo 130, de acuerdo con lo anteriormente descrito.

Como se muestra en la Fig. 3, la clavija 146 se extiende a través de una anchura (por ejemplo, el diámetro) del canal 126 de la cápsula 106, de manera que una longitud de la clavija 146 sustancialmente se corresponda con aquella. De esta manera, cuando el conector 114 es desplazado de la configuración desbloqueada a la bloqueada, la clavija 146 se desliza a lo largo de las lengüetas de bloqueo 130, desplazando las lengüetas de bloqueo 130 radialmente hacia fuera cuando es desplazado en sentido proximal al pasar sobre aquél. Una vez que la clavija 146 se ha desplazado proximalmente más allá de la lengüeta de bloqueo 130, sin embargo, la lengüeta de bloqueo 130 queda habilitada para volver a su configuración angulada / incurvada de manera que su extremo proximal 134 se extienda en dirección a la línea central de la cápsula 106. En la configuración bloqueada la clavija 146 queda dispuesta en sentido proximal respecto del extremo proximal 134 de la lengüeta de bloqueo 130 para que la clavija 146 encaje con la lengüeta de bloqueo 130 y se impida que se desplace distalmente más allá, bloqueando de esta manera los brazos de pinza 104 con respecto a aquella, en la configuración cerrada.

Como se expuso anteriormente, el conector 114 queda acoplado de manera liberable sobre el extremo distal 120 del miembro de control 112. Así, una vez que el conector 114 ha sido desplazado hasta la configuración bloqueada para que la porción central 150 desplace las lengüetas replegadas 128 desconectándolas del cojinete 118 y la clavija 146 quede situada dentro de la porción proximal 140 de la abertura 138, el miembro de control 112 es desplazado más allá en sentido proximal con respecto a la cápsula 106 hasta que se ejerce sobre él una fuerza predeterminada, liberando o de cualquier forma separando el miembro de control 112 del conector 114. Los expertos en la materia advertirán que la fuerza predeterminada requerida para separar el miembro de control 112 del conector 114 es mayor que la fuerza predeterminada requerida para desplazar el conector 114 desde la configuración desbloqueada hasta la configuración bloqueada. La separación del miembro de control 112 respecto del conector 114 permite que la porción proximal 116 sea retirada del cuerpo manteniendo al tiempo la pinza 102 presionada sobre el tejido diana dentro del cuerpo.

Como advertirán los expertos en la materia, el miembro de control 112 puede quedar acoplado de manera liberable al conector 114 de diversas maneras. En una forma de realización, como se muestra en la Fig. 5, por ejemplo, el extremo distal 120 del miembro de control 112 puede estar soldado al extremo proximal 152 de la porción central 150 y configurado para quebrarse o separarse cuando se ejerza sobre él la fuerza predeterminada. En otro ejemplo, como se muestra en la Fig. 6, un conector 114' puede incluir un manguito 172' que se extienda proximalmente desde un extremo proximal 152' de una porción central 150' para quedar replegado sobre una porción distal de un miembro de control 112'. Distalmente respecto de una porción replegada 173' del manguito 172', el manguito 172' incluye una porción de cuello hacia abajo 174' configurada para fracturarse o romperse cuando se ejerza sobre ella una fuerza predeterminada.

De acuerdo con otro ejemplo adicional, como se muestra en la Fig. 7, un miembro de control 112" puede incluir una punta esférica 172" acoplada de manera liberable en un extremo distal 120" del miembro de control 112". En particular, una porción distal del miembro de control 112" se extiende a través de una porción central 150" del conector 114" para que la punta esférica 172' quede distal respecto de un extremo distal 154" de la porción central 150". Inmediatamente proximal respecto de la porción central 150" del conector 114", un hipotubo 113" puede estar replegado o soldado sobre el miembro de control 112" para impedir que el miembro de control 112" se deslice distalmente a través de la porción central 150" durante la abertura de la pinza 102. Cuando se ejerza una fuerza predeterminada sobre ella, la punta esférica 172' se separa de la porción restante del miembro de control 112" de manera que el miembro de control 112" pueda ser retirado en dirección proximal de la porción central 150".

Aunque la Fig. 7 muestra específicamente y describe un hipotubo 113", los expertos en la materia deben entender que el miembro de control 112" puede incluir otros elementos o mecanismos para impedir el desplazamiento distal del miembro de control 112" con respecto al conector 114". Por ejemplo, el miembro de control 112" puede como alternativa incluir una porción de diámetro ampliado inmediatamente distal respecto de la porción central 150". Aunque se han mostrado y descrito anteriormente ejemplos específicos, los expertos en la materia deben entender que el miembro de control 112 puede estar acoplado de manera liberable al conector 114 mediante un número indeterminado de formas, en tanto en cuanto el miembro de control 112 sea liberable respecto del conector 114 cuando sea sometido a una fuerza predeterminada.

De acuerdo con un procedimiento ejemplar que utiliza el dispositivo de presión 110, la pinza 102 insertada a través del mismo, por ejemplo, un canal de trabajo de un endoscopio sobre una zona de intervención quirúrgica dentro de un cuerpo mientras un miembro de empuñadura, permanece exterior al cuerpo. La pinza 102 es insertada a través del canal de trabajo en la configuración cerrada. Una vez que la pinza 104 ha alcanzado la zona de intervención quirúrgica, el usuario avanza el miembro de control 112 distalmente para a su vez hacer avanzar los brazos de pinza 104

distalmente hacia fuera de la cápsula 106 liberando los brazos de pinza 104 y desplazándolos con arreglo a su empuje natural hasta la configuración abierta, de manera que el tejido diana pueda ser recibido entre los brazos de pinza 104. El usuario puede entonces accionar el miembro de control 112 para desplazar la pinza 102 entre las configuraciones abierta y cerrada según se desee hasta que la porción diana de tejido quede situada entre los brazos de pinza 104 según se desee.

Como se expuso anteriormente, los brazos de pinza 104 pueden ser desplazados entre las posiciones abierta y cerrada al tiempo que el conector de control 114 queda en la configuración desbloqueada con respecto a los brazos de pinza 104. En particular, la clavija 146 del conector 114 es recibida dentro de la porción distal 142 de la abertura alargada 138 que se extiende a través del extremo proximal de los brazos de pinza 104. Una vez que el tejido diana ha sido prendido, de acuerdo con lo deseado, el usuario extrae el miembro de control 112 en dirección proximal (o avanza la porción proximal 116 distalmente por encima del miembro de control 112) de manera que cuando los brazos de pinza 104 sean arrastrados al interior de la cápsula 106, los brazos de pinza 104 sean aproximados uno a otro para prender el tejido diana entre los extremos distales 11 de los brazos de pinza 104.

Cuando la pinza 102 está en una posición de agarre deseada del tejido diana, el usuario aplica una fuerza creciente dirigida en sentido proximal sobre el miembro de control 112 después de que los elementos característicos de encaje 136 han trabado la cápsula 106 como se expuso anteriormente, hasta que la clavija 146 del conector 114 se desplace proximalmente por dentro de la abertura alargada 138 desde su porción distal 142 hasta la porción proximal 140 pasando por la porción intermedia 144. Como se expuso anteriormente, o bien la pinza 104 y / o la clavija 146 pueden deformarse para permitir el desplazamiento proximal de la clavija 146 a través de la porción intermedia 144, la cual presenta una anchura menor que la de las porciones proximal y distal 140, 142.

Cuando el conector 114 es desplazado desde la posición desbloqueada a la bloqueada, la clavija 146 se desplaza distalmente más allá del extremo proximal 134 de la lengüeta de bloqueo 130 de la cápsula 106 para bloquear los brazos de pinza 104 con respecto a la cápsula en la configuración cerrada, desplazando también al tiempo las lengüetas replegadas hacia dentro 128 al nivel del extremo proximal 122 de la cápsula 106 radialmente hacia el exterior a través de las superficies laterales 158 de la porción central 150 para desencajar la cápsula 106 del cojinete 118. Una vez que el conector 114 ha sido desplazado hasta la configuración bloqueada, una fuerza proximal sobre el miembro de control 112 puede ser incrementada hasta que el miembro de control 112 se separe del conector 114, liberando la pinza 102 respecto de la porción proximal 116 del dispositivo 100 y dejando la pinza 102 acoplada sobre el tejido diana. La porción proximal 116, que incluye el miembro de control 112 puede entonces ser retirada del cuerpo.

Como se muestra en las Figs. 8 - 10, un dispositivo de presión 200 de acuerdo con otra forma de realización ejemplar, es sustancialmente similar al dispositivo de presión 100 anteriormente descrito, y comprende una pinza 202 que incluye un par de brazos de pinza 204, unos extremos proximales 204, cuyos extremos proximales 208 son recibidos de manera deslizante dentro de una cápsula 206 de manera que la pinza 202 pueda desplazarse entre una configuración abierta, en la cual los extremos distales de los brazos de pinza 204 quedan separados uno de otro, y una configuración cerrada, en la que los extremos distales se juntan uno con otro. Los brazos de pinza 204 son desplazados entre las configuraciones abierta y cerrada por medio del desplazamiento distal y proximal de un miembro de control 212, el cual está acoplado a los brazos de pinza 204 por medio de un conector 214. El conector 214 es sustancialmente similar al conector 114, e incluye una porción central 250 y una clavija 246. En vez de presentar un entero conector 214 que se desplace proximalmente con respecto a los brazos de pinza 204 para desplazar la pinza 202 de la configuración desbloqueada a la bloqueada, por su parte, la clavija 246 permanece en la posición fija con respecto a los brazos de pinza 204, de manera que la porción central 250 se deslice proximalmente con respecto a la clavija 246 y los brazos de pinza 204 desplacen la pinza 202 de la configuración desbloqueada a la bloqueada, como se describirá con mayor detalle más adelante.

De modo similar al dispositivo 100, el conector 214 está acoplado de manera liberable al miembro de control 212 e incluye la porción central 250 y la clavija 246. La clavija 246 se extiende desde las superficies opuestas de la porción central 250 para ser recibida dentro de las aberturas 238 que se extienden a través de los extremos proximales 218 de los brazos de pinza 204. La abertura 238, sin embargo, no es alargada sino que, antes bien, está específicamente dimensionada y conformada para que se corresponda con un tamaño y una forma de la clavija 246 recibida en su interior, de manera que la clavija 246 permanezca en posición fija con respecto a los brazos de pinza 204. En una forma de realización, la clavija 246 puede quedar fijada sobre las aberturas 238 por medio de un encaje de fricción. En otra forma de realización, la clavija 246 puede quedar fijada a las aberturas 238 por medio de, por ejemplo, soldadura o adhesivo. Como alternativa, la clavija 246 puede incluir unos voladizos sustancialmente similares a los voladizos 164 descritos con respecto al dispositivo de presión 100 para su encaja con los brazos de pinza 204. Excepto en relación con lo anteriormente descrito, los brazos de pinza 204 son en todo caso sustancialmente similares a los brazos de pinza 104.

La porción central 250 se extiende desde un extremo proximal 252 hasta un extremo distal 254 y de modo similar a la porción central 150, está definida por medio de las superficies opuestas 256 cada una de las cuales contacta con una superficie interior de un correspondiente brazo de pinza 204, y con las superficies laterales 258 que conectan los bordes longitudinales 260 de las superficies opuestas desde el extremo proximal 252 hasta el extremo distal 254. La porción central 250 incluye adicionalmente, sin embargo, una abertura alargada 276 que se extiende a su través desde

una primera de las superficies opuestas 256 hasta una segunda de las superficies opuestas 256. La abertura alargada 276 puede estar configurada de forma sustancialmente similar a la abertura alargada 138 que se extiende a través de los brazos de pinza 104 del dispositivo de presión 100. En particular, la abertura alargada 276 puede incluir una porción proximal 240 y una porción distal 242 conectadas entre sí a través de una porción intermedia que presenta un diámetro menor que el de las porciones proximal y distal 240, 242. La clavija 246, la cual será descrita con mayor detalle a continuación, se extiende a través de la abertura alargada 276. La clavija 246 es recibida dentro de la porción proximal 240 en la configuración desbloqueada (véase la Fig. 8) y es desplazada hasta el interior de la porción distal 242 en la configuración bloqueada (véase la Fig. 9).

De modo similar a la porción central 150, una distancia entre las superficies laterales 258 de la porción central 250 se selecciona para que, cuando el conector 214 sea deslizado proximalmente con respecto a la clavija 246 desde las configuraciones desbloqueada y bloqueada, las superficies laterales 258 encajen con las lengüetas replegadas hacia dentro 228 al nivel del extremo proximal 222 de la cápsula 206, desplazando las lengüetas 226 radialmente hacia fuera y desconectándolas del cojinete 218 de una porción proximal 216 del dispositivo 200 para desplegar la pinza 202. Las superficies laterales 258, sin embargo, incluyen también un resalto 278 para su encaje con las lengüetas de bloqueo 230 de la cápsula 206 en la configuración bloqueada. De modo similar a las lengüetas de bloqueo 130, las lengüetas de bloqueo 230 pueden extenderse desde una pared 232 de la cápsula 206 para quedar anguladas o incurvadas por dentro de un canal 226 de la cápsula 206 de manera que el extremo proximal 234 de la lengüeta de bloqueo 230 sea empujado hacia una línea central de la cápsula 206.

Dado que la clavija 246 del conector 214 permanece fija con respecto a los brazos de pinza 204, sin embargo, las lengüetas de bloqueo 230 encajan con el resalto 278 de la porción central 250 cuando la porción central 250 es desplazada hasta la configuración bloqueada. En particular, como se muestra en la Fig. 8, cuando el conector 214 está en la configuración desbloqueada, la porción central 250 queda situada entre las lengüetas de bloqueo 230 de manera que las lengüetas de bloqueo 230 sean deformadas radialmente hacia fuera. Cuando la porción central 250 es desplazada proximalmente con respecto a la clavija 246 de manera que la clavija 246 sea recibida dentro de la porción distal 242 de la abertura alargada 276, sin embargo, el resalto 278 es desplazado proximalmente más allá de las lengüetas de bloqueo 230 para que se permita que las lengüetas de bloqueo 230 vuelvan a su configuración de empuje hacia dentro, como se muestra en las Figs. 9 y 10. Las lengüetas de bloqueo 230 encajan así con el resalto 278 para que la porción central 250 ya no pueda desplazarse distalmente con respecto a la cápsula 206, bloqueando de esta manera los brazos de pinza 204 con respecto a la cápsula 206 en la configuración cerrada.

La clavija 246 se extiende desde un primer extremo 280 hasta un segundo extremo 282 transversal con respecto al eje geométrico longitudinal de la cápsula de manera que el primer extremo 280 sea recibido dentro de la abertura 238 de un primero de los brazos de pinza 204 y el segundo extremo 282 sea recibido dentro de la abertura 238 de un segundo de los brazos de pinza 204. Como se expuso anteriormente, la clavija 246 es recibida dentro de la abertura alargada 276 de la porción central 250 y puede ser desplazada desde la porción proximal 240 hasta la porción distal 242 cuando la pinza 202 sea desplazada de la configuración desbloqueada hasta la configuración bloqueada. De modo similar a la clavija 146, la clavija 246 puede deformarse cuando sea sometida a una fuerza predeterminada que atraviese la porción intermedia 244, la cual presenta una menor anchura que la de las porciones proximal y distal 240, 242.

De acuerdo con una forma de realización alternativa, como se muestra en la Fig. 11, una porción central 250' de un conector 214' puede de modo similar incluir una abertura alargada 276' a través de la cual una clavija (sustancialmente similar a la clavija 246) puede ser recibida. De modo similar al conector 214 la abertura alargada 276' incluye las porciones proximal y distal 240', 242' conectadas entre sí por una porción intermedia 244' que presenta una anchura menor que la de las porciones proximal y distal 242', 242'. La porción central 250', sin embargo, incluye además una ranura 243' que se extiende a su través desde la porción distal 242' hasta un extremo distal 254' de manera que la espiga no es solicitada a deformarse cuando atraviese la porción intermedia 244'. En particular, cuando se aplica una carga predeterminada sobre el conector 214', unas porciones opuestas 255' de la porción central 250' definida por medio de la ranura 243', se separan una de otra para permitir que la clavija se desplace desde la porción proximal 240' hasta la porción distal 242'. Una vez que la clavija es recibida dentro de la porción distal 242', la porción central 250' vuelve a su configuración inicial para retener la clavija dentro de la porción distal 242'.

Al margen de lo anteriormente expuesto, los elementos del dispositivo prensor 200 pueden ser sustancialmente similares a los correspondientes elementos del dispositivo prensor 100 de manera que, como advertirán los expertos en la materia, el dispositivo prensor 200 puede ser utilizado de una manera sustancialmente similar a la del dispositivo prensor 100.

Como se muestra en las Figs. 12 - 15, un dispositivo prensor 300 de acuerdo con otra forma de realización ejemplar de la presente divulgación es sustancialmente similar a los dispositivos prensores 100, 200, excepto por lo descrito anteriormente. De modo similar a los dispositivos prensores 100, 200, el dispositivo prensor 300 comprende una pinza 302 que incluye un par de brazos de pinza 304, cuyos extremos proximales 308 son recibidos de manera deslizante dentro de una cápsula 306 de manera que la pinza 302 pueda desplazarse entre una configuración abierta, en la que los extremos distales de los brazos de pinza 304 están separados uno de otro, y una configuración cerrada, en la que los extremos distales son traccionados uno en dirección al otro. Los brazos de pinza 304 son desplazados entre las

configuraciones abierta y cerrada por medio de un movimiento distal y proximal de un miembro de control 312, el cual está acoplado a los brazos de pinza 304 por medio de un conector 314.

5 El conector 314 puede ser sustancialmente similar al conector 214 que incluye una porción central 350 que es amovible con respecto a una clavija 346 al desplazar la pinza 302 desde una configuración desbloqueada, como se muestra en la Fig. 12, hasta una configuración bloqueada, como se muestra en la Fig. 13. La porción central 350, sin embargo, incluye además un miembro deslizante 384 que se extiende alrededor de un componente interior 386 de manera que, como se describirá con mayor detalle más adelante, solo el miembro deslizante 384 solo sea desplazado con respecto a la clavija 346 cuando la pinza 302 sea desplazada desde la configuración desbloqueada a la bloqueada.

10 El componente interior 386 está dimensionado y conformado para ser recibido entre los extremos proximales 308 de los brazos de pinza 304 e incluye la clavija 346 que se extiende desde aquél. De modo similar al de la clavija 146, la clavija 346 incluye un par de salientes 362, salientes 362 que se extienden desde una superficie opuesta 356 del componente interior 386 para ser recibido dentro de la abertura 338 que se extiende a través de un brazo correspondiente de los brazos de pinza 304. De modo similar al de la pinza 202, la abertura 338 de la pinza 302 está específicamente dimensionada y conformada para que se corresponda con el tamaño y la forma de la clavija 346 recibida en su interior, de manera que la clavija 346 quede en posición fija con respecto a ella. Cada una de las superficies opuestas 356 contactan con una superficie interior a lo largo del extremo proximal 308 de un correspondiente brazo de los brazos de pinza 304.

15 Como se muestra en la Fig. 14, el componente interior 386 incluye también unas lengüetas de cizalla 388 que se extienden lateralmente desde su extremo distal 354 junto con unos resaltos de tope 390 que se extienden desde su extremo proximal 352. Las lengüetas de cizalla 388 están configuradas para ser cizalladas por medio de una porción del componente deslizante 384, cuando la pinza 302 sea desplazada desde la configuración desbloqueada a la bloqueada. Los resaltos de tope 390 están configurados para apoyarse en una porción del componente deslizante 384 para impedir que el componente deslizante 384 siga desplazándose en dirección proximal con respecto a aquella para de esta forma impedir que el componente deslizante 384 resulte desconectado del componente interior 386. Cuando el componente deslizante 384 se apoya en los resaltos de tope 390, la pinza 302 queda en la configuración bloqueada.

20 El componente deslizante 384 incluye un extremo proximal 391 acoplado de manera liberable al miembro de control 312, y un par de brazos deslizantes 392 que se extienden distalmente desde el extremo proximal 391 para ser montados sobre el componente interior 386, de manera que el par de brazos deslizantes 392 se extienda a lo largo de los laterales 358 del componente interior 386. Cada par de brazos deslizantes 392 incluye un dedo que se extiende radialmente hacia dentro 394 al nivel de su extremo distal 398 el cual, en la configuración desbloqueada, encaja con las lengüetas de corte 388 al extenderse distalmente por encima de ellos. En una forma de realización, cada dedo 394 puede incluir un borde de corte 396 de manera que, cuando la pinza 302 ha efectuado una presión sobre un tejido diana, según lo deseado, una fuerza proximal predeterminada puede ser aplicada sobre el componente deslizante 384 por medio del miembro de control 312. Una vez que ha sido aplicada una fuerza proximal predeterminada, el borde de corte 396 corta / cizalla las lengüetas de cizalla 388 separándolas de la porción restante del componente interior 386, como se muestra en la Fig. 15. Tras el cizallado de las lengüetas de cizalla 388, el componente deslizante 384 queda habilitado para deslizarse proximalmente con respecto al componente interior 386, y, con ello a los brazos de pinza 304 y a la cápsula 306, hasta que los dedos 394 se apoyen en los resaltos de tope 390 impidiendo el movimiento proximal continuado del componente deslizante 384 con respecto al componente interior 386. Aunque el cizallado de las lengüetas de cizalla 388 provocan el desprendimiento de ciertas partes, determinadas partes desprendidas quedarán atrapadas en la pinza desplegada 302.

25 En la configuración desbloqueada, el par de brazos deslizantes 394 está situado entre las lengüetas de bloqueo 330 de la cápsula 306, de manera que las lengüetas de bloqueo presionadas hacia dentro resulten deformadas radialmente hacia el exterior. En la configuración bloqueada, en la que los dedos 394 se apoyan en los resaltos de tope 390, sin embargo, el extremo distal 398 de los brazos deslizantes queda desplazado proximalmente más allá de las lengüetas de bloqueo 330, de manera que las lengüetas de bloqueo 330 inviertan su configuración presionada hacia el interior. Las lengüetas de bloqueo 330 encajan de esta manera con el extremo distal 398 de los brazos deslizantes 394 para impedir que el componente deslizante 384 quede habilitado para desplazar distalmente con respecto al componente interior 386 y, con ello los brazos de pinza 304 y la cápsula 306, para bloquear la pinza 302 en la configuración cerrada. En esta configuración bloqueada, los brazos deslizantes 392 también encajan con las lengüetas replegadas hacia dentro 328 al nivel de un extremo proximal 322 de la cápsula 306, para desplazar las lengüetas 328 radialmente desenchajándolas de la porción proximal 316 del dispositivo 310 para desplegar la pinza 302. Los expertos en la materia advertirán que el dispositivo de presión 300 puede ser utilizado de manera sustancialmente similar a la de los dispositivos 100, 200, para prender la pinza 302 sobre el tejido diana y a continuación bloquear y desplegar la pinza 302, como se expuso anteriormente con respecto a los dispositivos 100, 200.

30 Debe resultar evidente para los expertos en la materia que pueden llevarse a cabo diversas modificaciones en la presente divulgación sin apartarse del alcance de las reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1.- Un dispositivo de prensión, que comprende:

5 una pinza (102, 202) que incluye una cápsula (106, 206) que se extiende longitudinalmente desde un extremo proximal hasta un extremo distal y que incluye un canal (126, 226) que se extiende a su través, y un par de brazos de pinza (104, 204), cuyos extremos proximales (108, 208) son recibidos de manera deslizante por dentro del canal (126, 226) para desplazar los brazos de pinza entre una configuración abierta y una configuración cerrada, incluyendo cada uno del par de brazos de pinza una abertura alargada (138, 238) que se extienden a través de sus extremos proximales;

10 un conector (114, 214) que incluye una porción central (150, 250) que puede ser recibido entre los extremos proximales de los brazos de pinza y una clavija (146, 246) que se extiende desde la porción central (150, 250) y que puede ser recibida dentro de la abertura (138, 238) de cada uno de los brazos de pinza, el conector (114, 214) puede ser desplazado desde una configuración desbloqueada, en la que la clavija (146, 246) es recibida dentro de una porción central de la abertura alargada (138, 238), hasta una configuración bloqueada, en la que la clavija (146, 246) es recibida dentro de una porción proximal de la abertura alargada (138, 238), cuando se aplica sobre ella una fuerza predeterminada; y

15 un miembro de control (112, 212) que se extiende a través de una porción proximal del dispositivo de prensión desde un extremo proximal hasta un extremo distal acoplado de manera liberable al conector (114, 214) de manera que un desplazamiento longitudinal del miembro de control con respecto a la cápsula (106, 206) desplace la pinza (102, 202) entre las configuraciones abierta y cerrada, cuando el conector (114, 214) esté en la configuración desbloqueada;

20 **caracterizado porque** las porciones distal y proximal de la abertura alargada (138, 238) están conectadas por medio de una porción intermedia (144, 244), que presenta una anchura menor que una anchura de las porciones distal y proximal, en el que un elemento entre la clavija (146, 246) y una porción de los brazos de pinza está configurado para deformarse para permitir el desplazamiento de la clavija (146, 246) desde la porción distal hasta la porción proximal.

2.- El dispositivo de prensión de la reivindicación 1, en el que la cápsula (106, 206) incluye una lengüeta de bloqueo (130, 230) presionada para extenderse radialmente por dentro del canal (126, 226) de manera que, cuando la clavija es desplazada desde la porción distal de la abertura alargada (138, 238) hasta la porción proximal de la abertura alargada (138, 238), la clavija (146, 246) es desplazada proximalmente más allá de la lengüeta de bloqueo (130, 230) hasta que la lengüeta (146, 246) encaje con la lengüeta de bloqueo (130, 230) para bloquear la pinza (102, 202) en la configuración cerrada.

3.- El dispositivo de prensión de la reivindicación 1 o 2, en el que cada uno de los brazos de pinza (104, 204) incluye una hendidura (168') que se extiende desde el extremo más proximal de los brazos de pinza (104, 204) hasta la abertura alargada (138, 238) para definir un par de dedos (170') configurados para deformarse separándose uno respecto del otro para permitir el desplazamiento de la clavija (146, 246) en dirección proximal más allá de la porción intermedia (144, 244).

4.- El dispositivo de prensión de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el conector (114, 214) incluye un voladizo (164) que se extiende desde la clavija (146, 246) configurado para encajar con una superficie exterior de cada uno de los brazos de pinza (104, 204).

5.- El dispositivo de prensión de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la porción central (150, 250) del conector (114, 214) está dimensionado y conformado de manera que, cuando el conector (114, 214) es desplazado desde la configuración desbloqueada hasta la configuración bloqueada, la porción central (150, 250) desplaza unas lengüetas plegadas hacia el interior (128, 228) al nivel del extremo proximal de la cápsula (106, 206) radialmente hacia el exterior, liberando la pinza respecto de la porción proximal del dispositivo de prensión.

6.- El dispositivo de prensión de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el conector (114, 214) está conectado al miembro de control (112, 212) por medio de una soldadura, de una porción plegada y de una punta esférica del miembro de control (112, 212) que está configurada para separarse cuando se aplica sobre ella una segunda fuerza predeterminada que es superior a la fuerza predeterminada para desplazar el conector (114, 214) desde de la configuración desbloqueada hasta la configuración bloqueada.

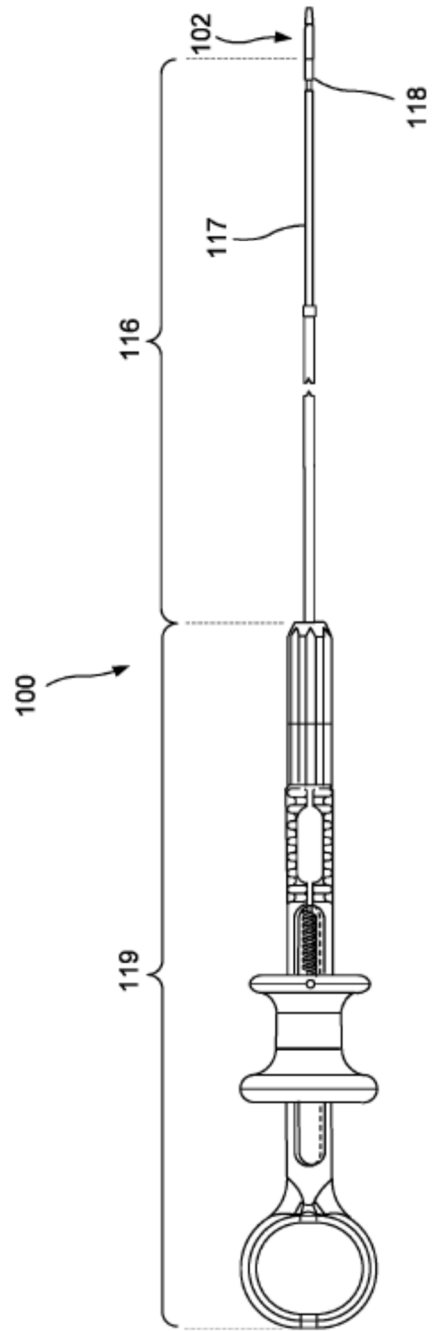


FIG. 1A

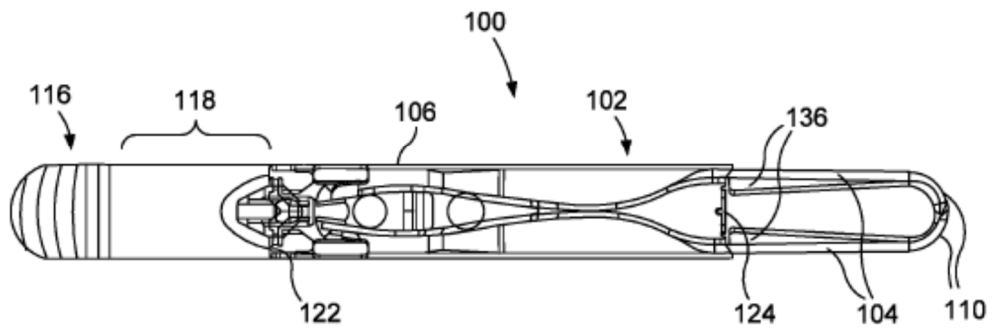


FIG. 1B

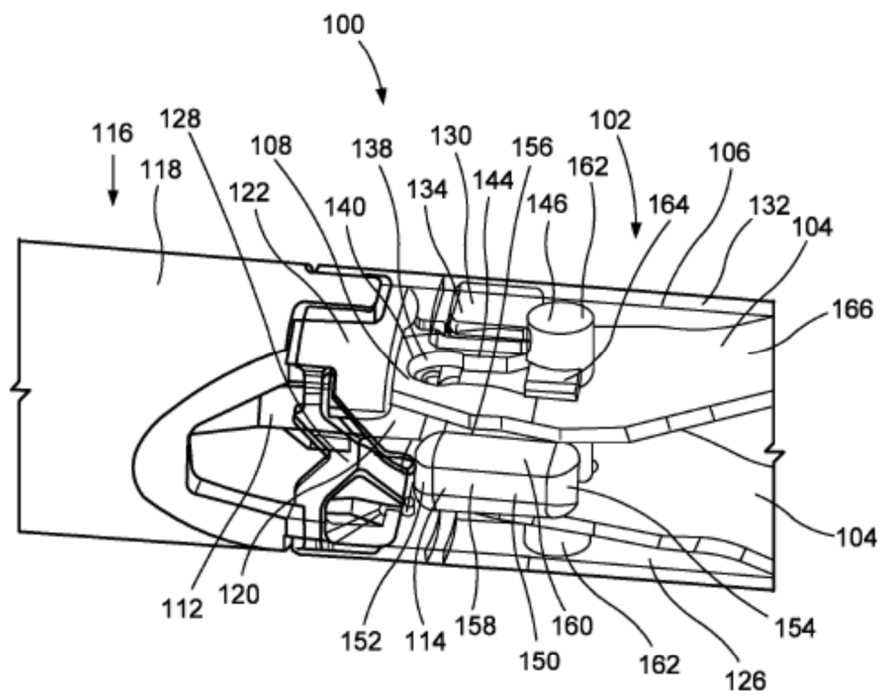


FIG. 2

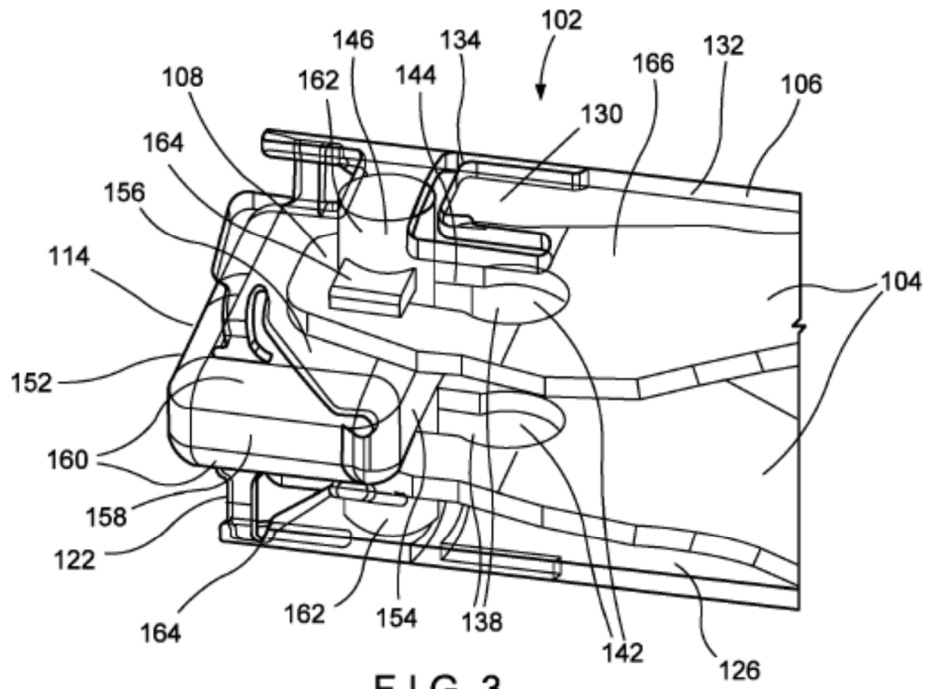


FIG. 3

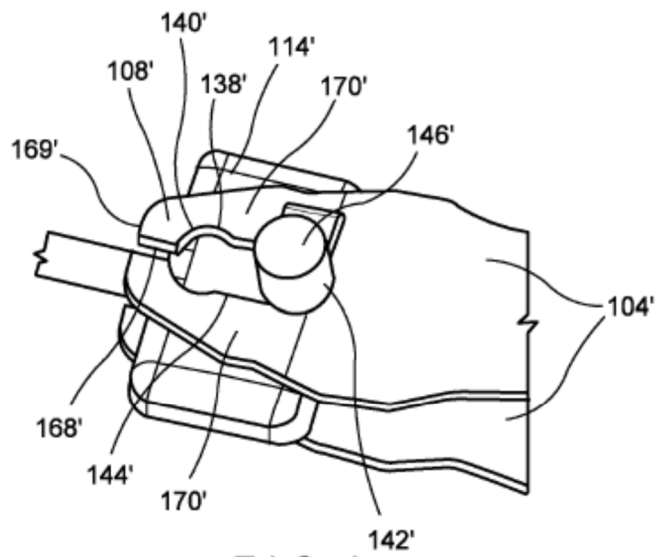
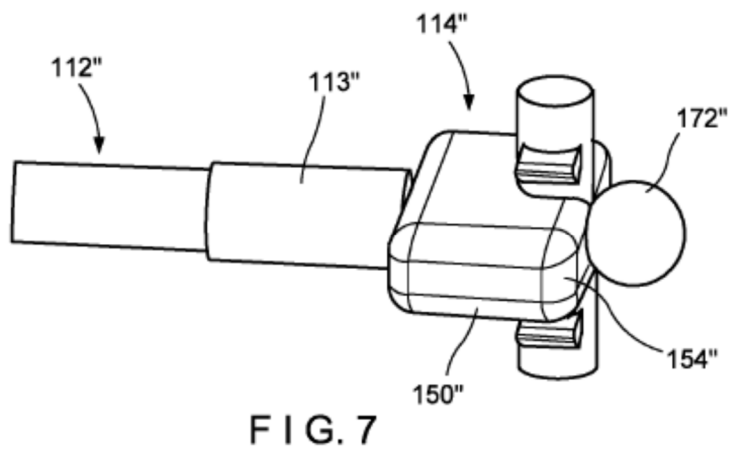
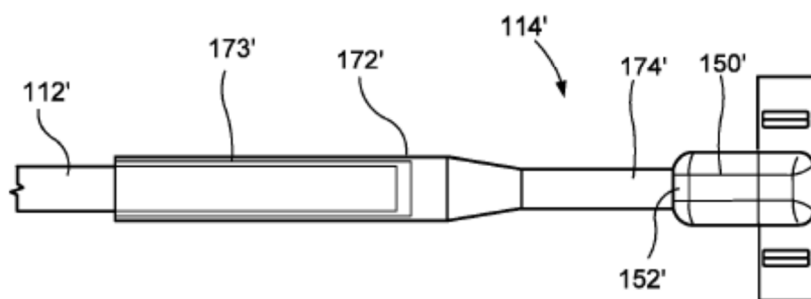
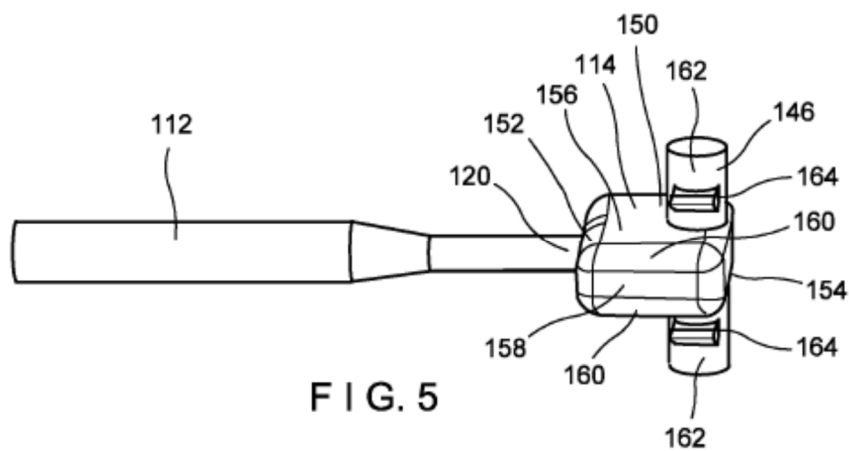


FIG. 4



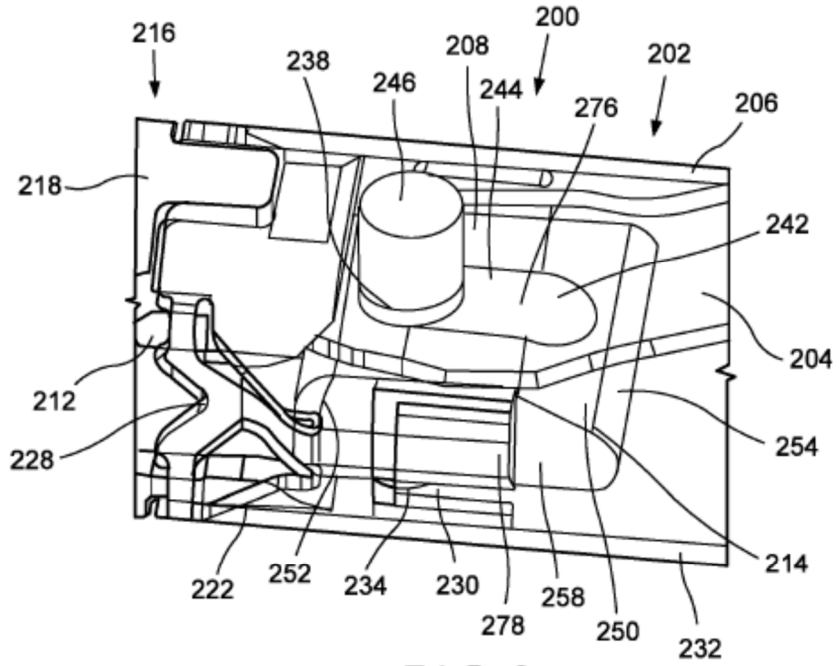


FIG. 8

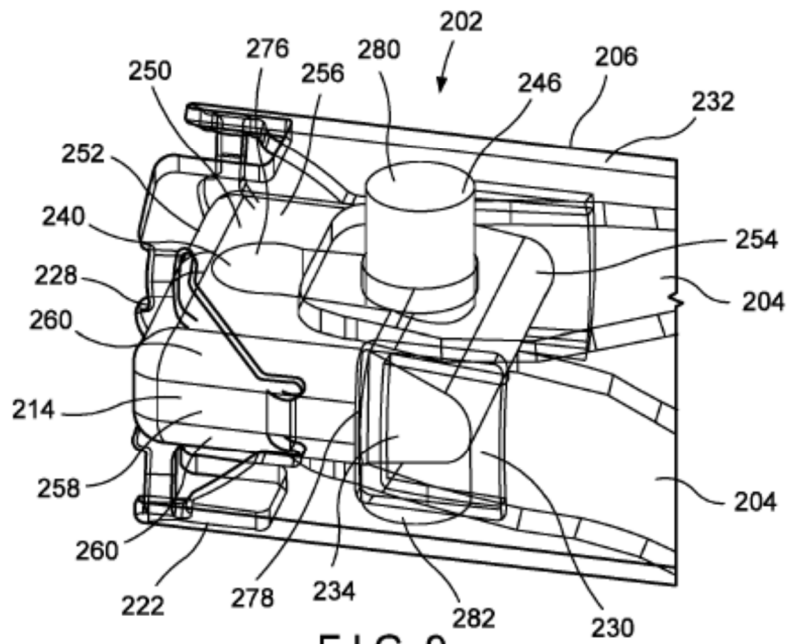


FIG. 9

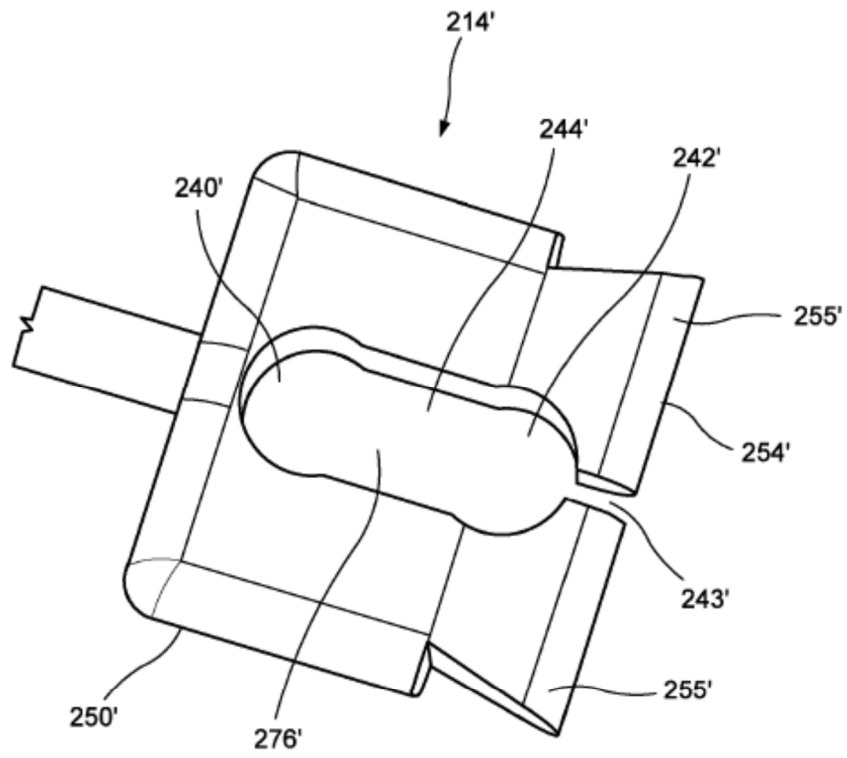


FIG. 11

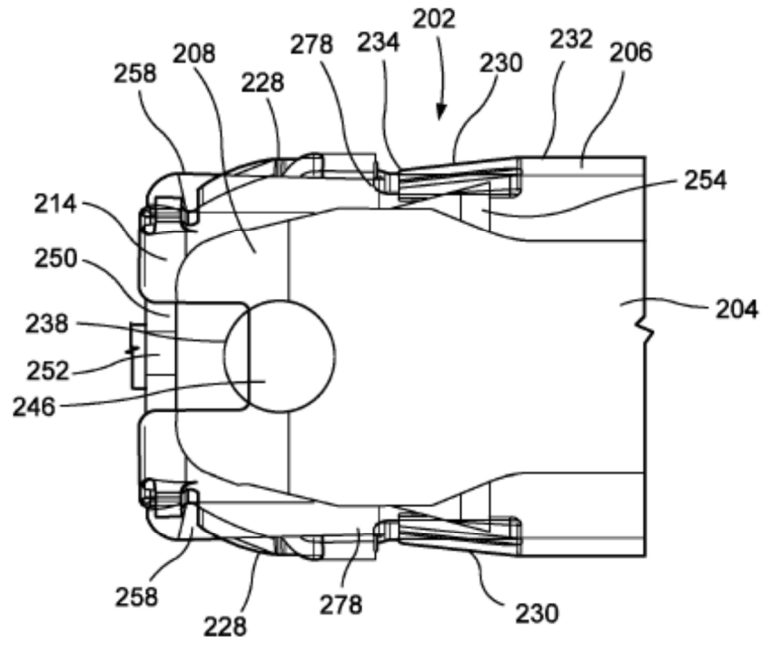


FIG. 10

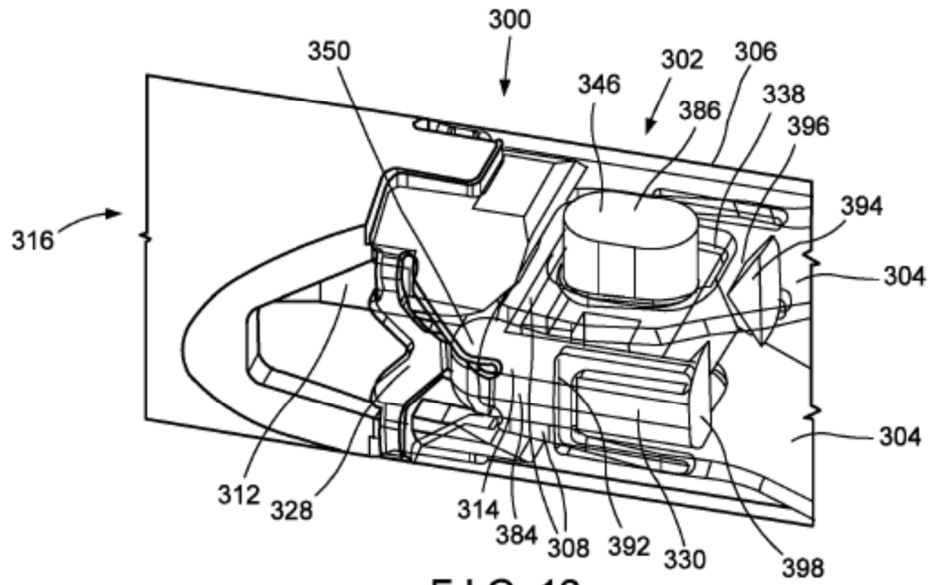


FIG. 12

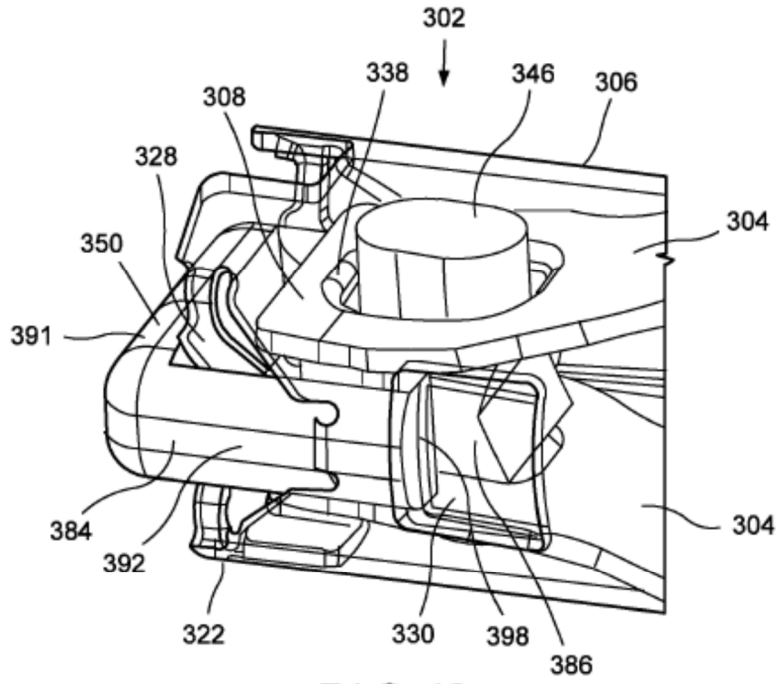


FIG. 13

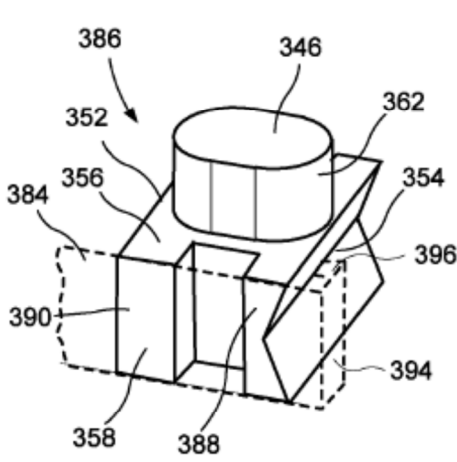


FIG. 14

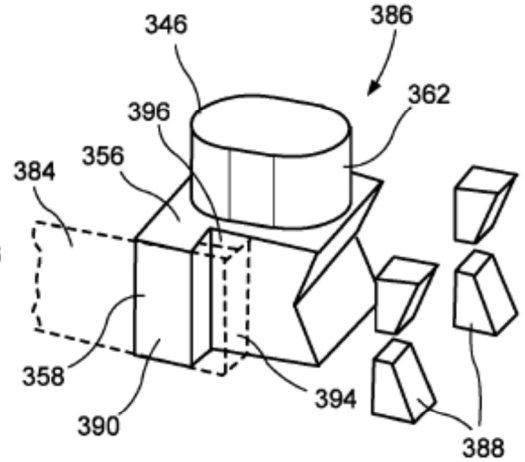


FIG. 15