

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 890 075**

51 Int. Cl.:

E05C 17/02 (2006.01)

E05C 17/30 (2006.01)

F16F 9/56 (2006.01)

F16F 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.11.2013 PCT/US2013/068187**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.05.2014 WO14071270**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2013 E 13851198 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.07.2021 EP 2914793**

54 Título: **Manguito de bloqueo de la varilla de sujeción abierta**

30 Prioridad:

05.11.2012 US 201261722762 P

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

17.01.2022

73 Titular/es:

**HARTWELL CORPORATION (100.0%)
900 South Richfield Road
Placentia, CA 92870, US**

72 Inventor/es:

ARTIN, BO D.

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 890 075 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

Manguito de bloqueo de la varilla de sujeción abierta

5 **Antecedentes**

- La presente divulgación incluye una varilla abierta de sujeción telescópica que se puede bloquear y desbloquear de forma controlable para su uso en la sujeción de un panel abierto con el fin de proporcionar al usuario acceso a una abertura cubierta por el panel. La varilla de sujeción abierta es útil para permitir que la varilla se desbloquee y se repliegue cuando se somete a una carga de compresión. La varilla se puede bloquear en una posición extendida para mantener el panel en una posición abierta con respecto a la abertura para facilitar el acceso a la abertura sin que la varilla se cierre telescópicamente. Un conjunto de retención incluye estructuras y dispositivos de desviación para mantener la varilla en una condición abierta aunque sujeta a cargas de compresión.
- Los dispositivos de la técnica anterior tienden a proporcionar una varilla abierta de sujeción telescópica que se puede utilizar para abrir un panel, pero dicha varilla emplea características de bloqueo mecánico específicas para mantener la varilla en una condición abierta. Tales características de bloqueo pueden incluir un pasador extraíble que se inserta de manera controlable en los orificios que se alinean cuando la varilla está telescopado a una posición abierta.
- El documento US5265970A describe construcciones de puntales plegables y, más particularmente, aquellas construcciones en las que los elementos de puntales telescópicos se pueden bloquear en posiciones extendidas. El documento US2010/307872A1 divulga una varilla de sujeción abierta que incluye un tubo exterior, un cuerpo de bloqueo conectado al tubo exterior, un tubo interior, colocado de forma deslizante dentro del tubo exterior y el cuerpo de bloqueo, teniendo el tubo interior una superficie exterior y una almohadilla de fricción capturada entre el cuerpo de bloqueo y la superficie exterior del tubo interior.

- Esta información de antecedentes se proporciona para proporcionar cierta información que el solicitante considera de posible relevancia para la presente divulgación. No se pretende admitir, ni se debe inferir o interpretar tal admisión, que cualquiera de la información anterior constituye una técnica anterior en contra de la presente divulgación. Otros objetivos, objetos, ventajas y características de la divulgación resultarán más evidentes tras la lectura de la siguiente descripción no restrictiva de realizaciones específicas de la misma, dadas a modo de ejemplo únicamente con referencia a los dibujos adjuntos. La invención se define por las características según la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

- La presente divulgación se describirá a continuación con referencia a los dibujos adjuntos en los que:
- la figura 1 es una vista en alzado lateral de un conjunto de varilla de sujeción abierta de la presente divulgación que muestra las superficies exteriores del conjunto de varilla, estando una parte de la varilla fragmentada para mostrar las partes relevantes mientras se retira la longitud de la varilla que no es necesaria para la totalidad descripción, incluyendo la varilla un extremo de cojinete, un extremo de enganche, un conjunto de manguito asociado al extremo de enganche para facilitar el movimiento de un pasador para permitir el ensamblado y desacoplamiento de una estructura en el extremo de enganche; y un conjunto de manguito de bloqueo telescópico de varilla que facilita el ensamblado y desacoplamiento de la varilla en una posición abierta y cerrada;
- la figura 2 es una vista en planta superior del conjunto de varilla de sujeción abierta de la figura 1;
- la figura 3 es una vista ampliada del conjunto de manguito de bloqueo como se muestra en las figuras 1 y 2;
- la figura 4 es una vista fragmentaria parcial, en despiece ordenado, del conjunto de manguito de bloqueo como se muestra en las figuras 1-3, que ilustra la disposición del anillo de retención radial en espiral con respecto al cilindro de manguito y los pasadores retenidos en el cilindro en una abertura correspondiente y retenidos en su lugar por el anillo, estando un resorte de torsión retenido entre la superficie interior del cilindro de manguito y una superficie exterior de un tubo exterior;
- la figura 5 es una vista en alzado lateral en sección transversal fragmentaria parcial tomada a lo largo de las líneas 5-5 de la figura 1 para ayudar a ilustrar la relación de las diversas características del manguito de bloqueo de la varilla de sujeción abierta y el conjunto;
- la figura 6 es una vista en perspectiva interior fragmentaria parcial de ranuras de diámetro interno;
- la figura 7 es una vista similar de un manguito de la técnica anterior;
- la figura 8 es una vista en perspectiva ampliada de una hendidura en forma de L que está ensamblada cooperativamente por el pasador del conjunto de manguito de bloqueo para facilitar el movimiento controlado del conjunto de manguito con respecto al tubo exterior correspondiente en el que se forma la hendidura en forma de

L;

la figura 9 es una vista en sección transversal ampliada del conjunto de manguito de bloqueo en el que la varilla está en una orientación cerrada o plegada telescópicamente;

la figura 10 ilustra la primera etapa de extender el tubo interior con respecto al tubo exterior;

la figura 11 muestra la extensión continua del tubo interior con respecto al tubo exterior y, por tanto, una parte del tubo interior se ensambla con una parte del tubo exterior;

la figura 12 es una vista parcial en perspectiva fragmentaria que muestra una bola que se ensambla con una hendidura en el manguito del conjunto de manguito de bloqueo;

la figura 13 muestra una tercera etapa en el proceso de extensión del conjunto de varilla;

la figura 14 es una ilustración que muestra la rotación del manguito que sostiene el pasador;

la figura 15 ilustra la interacción de la bola en una ranura correspondiente al girar el manguito;

la figura 16 muestra el conjunto de varilla en una condición extendida y en el que la varilla se coloca en tensión, dando como resultado superficies de apareamiento que sostiene la carga de fuerzas aplicadas al conjunto de varilla en esta condición;

la figura 17 muestra una vista ampliada del área de la bola como se muestra en la figura 16 durante una etapa inicial en la que se comprimen las varillas, mostrando que los cojinetes de bolas correspondientes soportan la carga en este estado de compresión.

Las figuras 18 y 19 muestran vistas ampliadas de la posición relativa del pasador en la hendidura en L correspondiente; y

la figura 20 muestra la relación de los componentes del conjunto de manguito de bloqueo con el conjunto de varilla en una carga de compresión.

Las características adicionales de la presente divulgación resultarán evidentes para los expertos en la técnica tras la consideración de la siguiente descripción detallada de realizaciones ilustrativas que ejemplifican el mejor modo de llevar a cabo la divulgación tal como se percibe actualmente.

Descripción detallada

Las configuraciones específicas ilustradas en los dibujos están destinadas a ejemplificar las realizaciones de la divulgación. Además, a menos que se indique lo contrario, el término "o" debe considerarse inclusivo.

Los términos anteriores, así como otros términos, deben interpretarse ampliamente a lo largo de esta solicitud para incluir todas las versiones, equivalentes, variaciones y otras formas conocidas, así como todas las descubiertas en lo sucesivo, de los términos mencionados anteriormente, así como otros términos. La presente divulgación está destinada a ser interpretada de manera amplia y no limitada.

Con referencia a la figura 1, se muestra el conjunto de varilla de sujeción 30 abierta. El conjunto de varilla incluye una varilla y un cojinete radial en un extremo de cojinete 32 con un extremo de enganche 34 separado del mismo. Un conjunto de manguito de bloqueo 36 se posiciona entre los dos extremos 32, 34 generalmente cerca del extremo de enganche 34. El conjunto 30 incluye, generalmente, un tubo exterior 40 y un conjunto de tubo interior 42 correspondiente. El tubo interior 42 está, generalmente, dispuesto telescópicamente a lo largo de un eje central 44 del conjunto 30 general para facilitar el repliegue telescópico del conjunto 30 general para reducir el tamaño total del conjunto cuando se repliega. La disposición telescópica a lo largo del eje central 44 también permite una longitud extendida relativamente significativa. En la posición extendida, el conjunto de manguito de bloqueo 36 ayuda a retener el conjunto 30 en su orientación extendida ampliada. El conjunto de manguito de bloqueo 36 también ayuda a evitar el repliegue involuntario del conjunto telescópico cuando se coloca en una carga de compresión. Puede ocurrir una carga de compresión cuando la varilla se usa para soportar una góndola, panel u otra estructura para sostener el panel en una posición abierta. El conjunto de manguito de bloqueo 36 se puede controlar para permitir que el operario extienda de forma controlable el conjunto 30 y lo bloquee en la posición extendida, así como para desbloquear el conjunto y para permitir que se repliegue telescópicamente.

Se proporciona un conjunto de manguito junto con el extremo de enganche para facilitar el bloqueo y desbloqueo controlados de un pasador 50 con respecto a la boca 52 de un gancho 56 correspondiente que se puede utilizar para ensamblar una estructura correspondiente al posicionar el conjunto para mantener una góndola en una posición abierta. Un resorte 58 (véase la figura 5) empuja el manguito 60 a lo largo del eje 44 hacia el gancho 56. El operario empuja

el manguito 60 opuesto al gancho 56 para sacar el pasador 50 del gancho 56 para abrir la boca y recibir la estructura. Los casquillos 62 y los remaches 64 correspondientes mantienen las estructuras con respecto al manguito 60.

- Se usa una estructura similar con respecto al conjunto de manguito de bloqueo 36 como se muestra con detalle adicional en las figuras 3 y 4. El conjunto de manguito de bloqueo 36 incluye el cilindro de manguito 70 que tiene una superficie interior 72, descrita con mayor detalle a continuación. El manguito 70 se posiciona sobre el tubo exterior 40 en una posición en la que las aberturas 76 a través del manguito 70 se pueden alinear de forma controlable con una hendidura 78 en el tubo exterior 40. Los pasadores 80 correspondientes están ensamblados con la abertura 76 con una punta 84 de los pasadores 80 ensamblados con el área abierta de la hendidura 78. Los pasadores 80 encajan en la hendidura 78 para proporcionar un movimiento controlado del manguito con respecto a la hendidura para realizar operaciones de bloqueo y desbloqueo que permiten que el tubo exterior 40 se telescopice sobre el tubo interior 42. Las partes de control 74 correspondientes del tubo exterior 40 y 84 del tubo interior 42 se describen con mayor detalle a continuación.
- Una pestaña 88 en el tubo exterior 40 limita el intervalo de movimiento del manguito 70 a lo largo del eje central 44. Como puede verse en el exterior del manguito 70, el manguito está destinado a ser movido a lo largo del eje o "tirado" y para ser girado o "retorcido" alrededor del eje 44.
- Con referencia adicional a las figuras, un grupo de cojinetes de bolas 90 están retenidos en los orificios 92 correspondientes del tubo exterior 40 y se ensamblan cooperativamente con las superficies interiores de la parte interior 72 en el manguito 70. Los cojinetes de bolas también se ensamblan con las partes correspondientes del tubo interior 42 durante el funcionamiento controlado del tubo interior 42 y el tubo exterior 40.
- Un resorte de torsión 96 está posicionado entre la superficie interior 72 del manguito 70 y la superficie exterior 98 del tubo exterior 40. El resorte 96 está unido al interior del manguito 70 y al exterior del tubo exterior 40 para resistir la rotación torsional o de retorcimiento del manguito. El resorte 96 permite que el manguito 70 vuelva a una posición bloqueada en la que el conjunto de tubo 30 está bloqueado en abierto o bloqueado en cerrado.
- Los pasadores 80 mencionados anteriormente están retenidos en las aberturas 76. Una ranura 100 se extiende alrededor de la circunferencia del manguito 70 que cruza la abertura 76. Un anillo de retención radial en espiral 102 se ajusta en la ranura 100 para retener los pasadores 80 en posición en la abertura 76. Las ranuras 104 están formadas en la cabeza de los pasadores 80. Los pasadores están orientados en la abertura 76 con las hendiduras 104 alineadas con la ranura 100, a este respecto, el anillo de retención 102 puede extenderse alrededor del manguito 70 a través de la ranura 100 y se extienden a través de la hendidura 104 de los pasadores 80. El ensamblado del anillo con los pasadores ayuda a retener los pasadores en la abertura 76 pero permite la retirada controlable de los pasadores 80 si es necesario.
- Con referencia a las figuras 6 y 7, el manguito de la técnica anterior (figura 7) incluía un diámetro interno del manguito que se ha cambiado en el diseño actual al incluir una ranura interna 108. La ranura interna permite el ensamblado de los correspondientes cojinetes de bolas 90.
- Con referencia a la figura 9, se muestra un conjunto de varilla telescópica o puntal cerrado. La vista en sección transversal fragmentaria parcial ampliada muestra las bolas 90 ensambladas con los orificios 92 correspondientes posicionados en el exterior 86 del tubo interior 42. Se proporciona un manguito de teflón 112 entre la superficie interior del tubo exterior 40 y la superficie exterior 86 del tubo interior 42 para facilitar el movimiento deslizante entre los dos tubos. El anillo de retención 102 se muestra ensamblado con la ranura 100.
- La figura 10 muestra las condiciones en las que el conjunto de varilla se puede extender mostrando generalmente el movimiento de los tubos 42 a lo largo del eje 44 con respecto al tubo exterior 40 correspondiente. A medida que el manguito interior se extiende, las superficies 120 correspondientes en el tubo interior 42 y en el tubo exterior y 122 en el tubo exterior 40 permiten que las fuerzas tiren del conjunto o lo coloquen en una carga de tensión para sostener esas fuerzas. Al proporcionar estas superficies de apareamiento 120, 122, la carga es sostenida por el material estructural de los tubos 42, 40 y no sobre los cojinetes de bolas de precisión 90. Un área de relieve 130 en forma de una ranura anular interna proporcionada en la superficie interior del tubo exterior evita la unión del material en la superficie de apareamiento 120 correspondiente del tubo interior 42 contra la superficie biselada similar 122 y la superficie interior del tubo correspondiente.
- El conjunto de manguito de bloqueo de la presente divulgación permite que las varillas telescópicas 40, 42 se extiendan o replieguen a lo largo del eje 44. El retorcimiento y el tirón del manguito permite que las bolas 90 se desacoplen para desbloquear el tubo interior 42 del tubo exterior 40. El retorcimiento y el tirón se producen como resultado de las fuerzas aplicadas al manguito 70, pero también como resultado del movimiento de las cabezas o puntas 84 de los pasadores 80 en la hendidura 78 correspondiente.
- Cuando las varillas se extienden, la posición se puede bloquear girando o soltando el manguito de modo que el pasador se ensamble en la parte circunferencial 200 (véase la figura 19) de la hendidura. La parte circunferencial de la hendidura incluye una muesca 202 que recibe el pasador cuando el puntal extendido se coloca en una carga de

compresión. Si bien el pasador no contiene necesariamente la carga de compresión, la carga de compresión es sostenida por las bolas 90 y está bloqueada en su posición para evitar el desacoplamiento.

5 Con la carga de compresión liberada, el manguito 70 se puede girar para sacar el pasador de la muesca 202 y girar el manguito que sostiene el pasador a través de la parte circunferencial 200 de la ranura hacia una parte axial 206 de la hendidura. El pasador se puede retener en la parte axial 206 de la ranura cuando las varillas se repliegan para evitar un bloqueo involuntario durante este proceso.

10 Con referencia a la hendidura y la muesca 202 correspondiente, se ha proporcionado una rampa 210 para facilitar la operación por parte del usuario cuando gira el manguito 70 sin el puntal bajo una carga de compresión. Esta combinación del conjunto de pasador y hendidura ayuda a proporcionar un bloqueo positivo del manguito en la posición deseada, ya sea extendido y bloqueado, o replegado y bloqueado.

15 Durante el uso, el conjunto de varilla abierta de sujeción 30 telescópica se puede bloquear de manera controlable en una configuración extendida y se puede desbloquear de manera controlable para replegar telescópicamente de manera controlable el conjunto de varilla 30. El conjunto de varilla 30 es útil para sujetar un panel en una posición abierta para proporcionar un acceso de usuario a una abertura cubierta por el panel. El conjunto de varilla 30 comprende el extremo de cojinete 32 y el extremo de enganche 34 separados en un extremo del conjunto de varilla 30 distal del extremo de cojinete. El conjunto de retención incluye el conjunto de manguito de bloqueo 36 que tiene un tubo interior 42 y un tubo exterior 40. Se proporcionan estructuras y componentes en el conjunto de retención que facilitan el bloqueo y desbloqueo controlados de los tubos 40, 42 entre sí. El conjunto de manguito de bloqueo 36 incluye un manguito 70 que se extiende sobre partes del tubo interior 42 y el tubo exterior 40, un anillo de retención 102 para retener las estructuras de ensamblado en el manguito y en ensamblado con el tubo interior y el tubo exterior. El resorte 96 está acoplado al manguito y al tubo exterior.

25

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de varilla abierta de sujeción telescópica 30 para usar en la sujeción de un panel en una posición abierta con el fin de proporcionar al usuario acceso a una abertura cubierta por el panel, comprendiendo el conjunto de varilla:

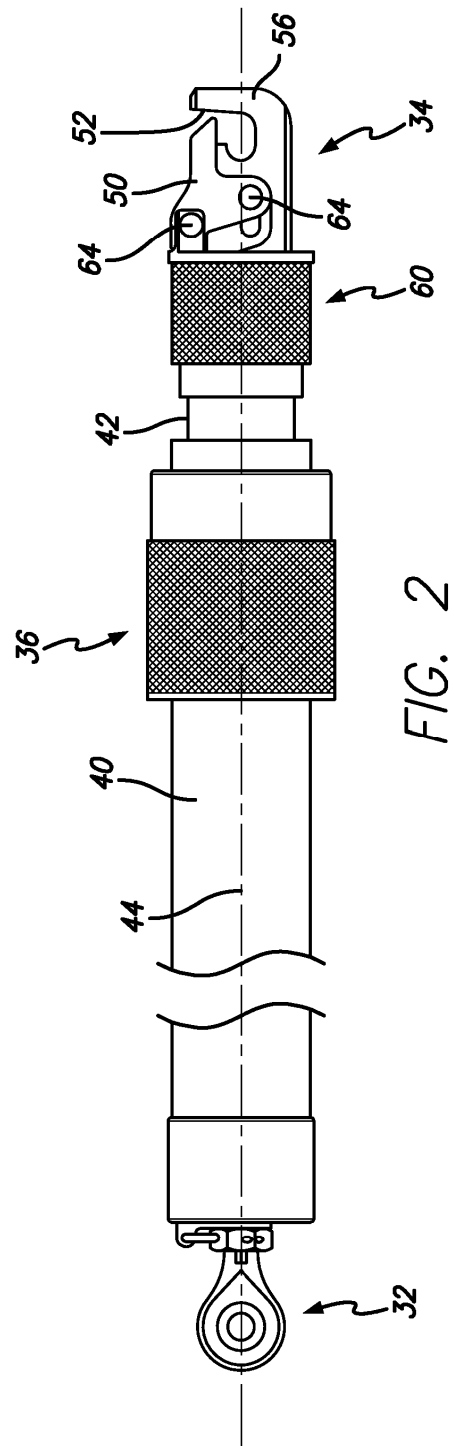
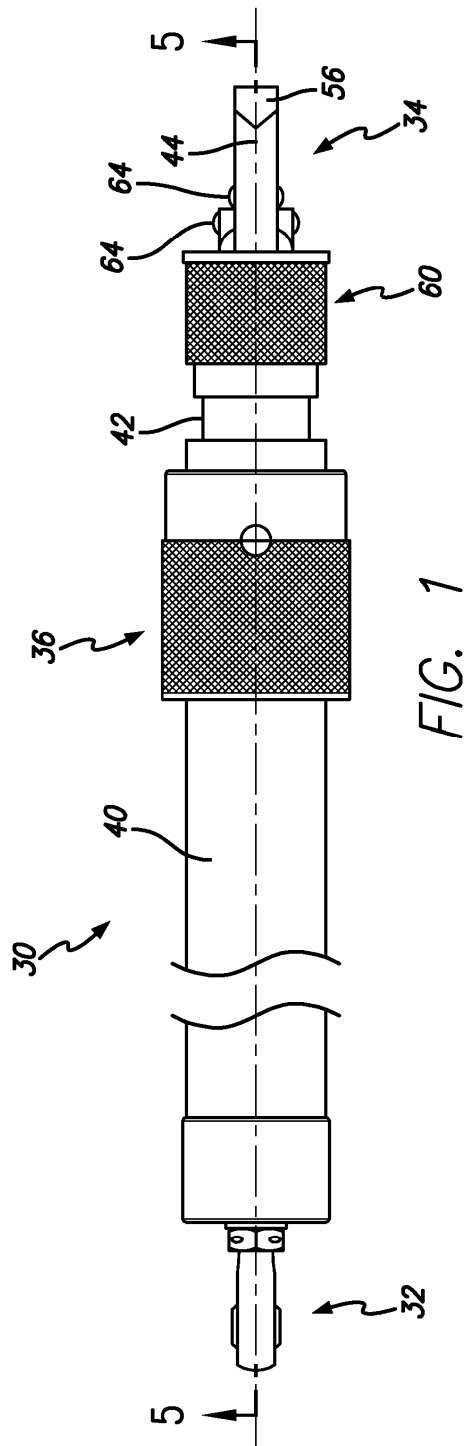
- 5 un tubo exterior 40, que tiene una hendidura en forma de L 78 y orificios 92;
un tubo interior 42 correspondiente, estando el tubo interior dispuesto telescópicamente a lo largo de un eje central 44 del conjunto 30 general para facilitar el repliegue telescópico del conjunto 30 general;
un cojinete en un extremo de cojinete 32 del conjunto;
- 10 un extremo de enganche 34 espaciado en un extremo del conjunto de varilla 30 distal del extremo de cojinete; y
un conjunto de manguito de bloqueo 36, controlable para permitir que el operario extienda de forma controlable el conjunto 30 y lo bloquee en una posición extendida, así como para desbloquear el conjunto y para permitir que se repliegue telescópicamente, incluyendo el conjunto de manguito de bloqueo 36,
- 15 un cilindro de manguito 70, posicionado sobre el tubo exterior 40 en una posición, en la que las aberturas 76 a través del cilindro de manguito 70 se pueden alinear de manera controlable con la hendidura 78 en el tubo exterior, pasador(es) 80 ensamblado(s) con las aberturas 76 y con el área abierta de la hendidura 78, proporcionando un movimiento controlado del cilindro de manguito 70 con respecto a la hendidura 78,
- 20 un anillo de retención 102 para retener pasador(es) 80 en el cilindro de manguito 70,
un resorte 96 acoplado al cilindro de manguito 70 y al tubo exterior 40,
cojinetes de bolas 90 retenidos en los orificios 92 correspondientes del tubo exterior 40 y que se ensamblan con las superficies interiores de la parte interior 72 del cilindro de manguito 70 y con las partes correspondientes del tubo interior 42,
- 25 estando configurado el cilindro de manguito 70 para moverse a lo largo del eje 44 y para girar alrededor del eje 44, y permitiendo la rotación y el movimiento del cilindro de manguito que los cojinetes de bolas 90 se desacoplen para desbloquear el tubo interior 42 del tubo exterior 40.

2. El conjunto de varilla de sujeción abierta según la reivindicación 1, en el que la hendidura en forma de L 78 incluye una parte axial 206 alineada generalmente con el eje 44 y una parte circunferencial 200 generalmente perpendicular al eje 44.

- 30 3. El conjunto de varilla de sujeción abierta según la reivindicación 2, en el que el pasador está configurado para ensamblarse con la parte axial de la hendidura en forma de L con el fin de bloquear la rotación del manguito con respecto al tubo exterior, mientras el pasador está posicionado en la parte axial de la hendidura en forma de L para evitar el bloqueo involuntario del conjunto de varilla, y estando configurado el pasador para ensamblarse con la parte circunferencial de la hendidura en forma de L con el fin de bloquear el movimiento axial del manguito con respecto al tubo exterior, mientras el pasador está posicionado en la parte circunferencial de la hendidura en forma de L con el fin de bloquear el conjunto de varilla.

- 40 4. El conjunto de varilla de sujeción abierta según la reivindicación 2, en el que la hendidura en forma de L incluye además una muesca 202 que forma al menos una parte de la parte circunferencial 200 de la hendidura en forma de L 78, y estando configurada la muesca 202 para recibir el pasador 80.

- 45 5. El conjunto de varilla de sujeción abierta según la reivindicación 1, en el que el tubo exterior 40 y el tubo interior 42 incluyen además superficies de apareamiento 120, 122 para permitir el transporte de carga por el material estructural de los tubos 42, 40 y no sobre los cojinetes de bolas de precisión 90 en un estado extendido del conjunto de varilla.



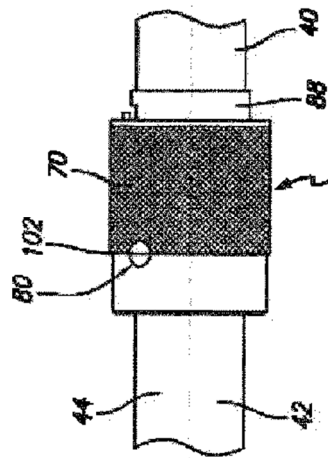


FIG. 3

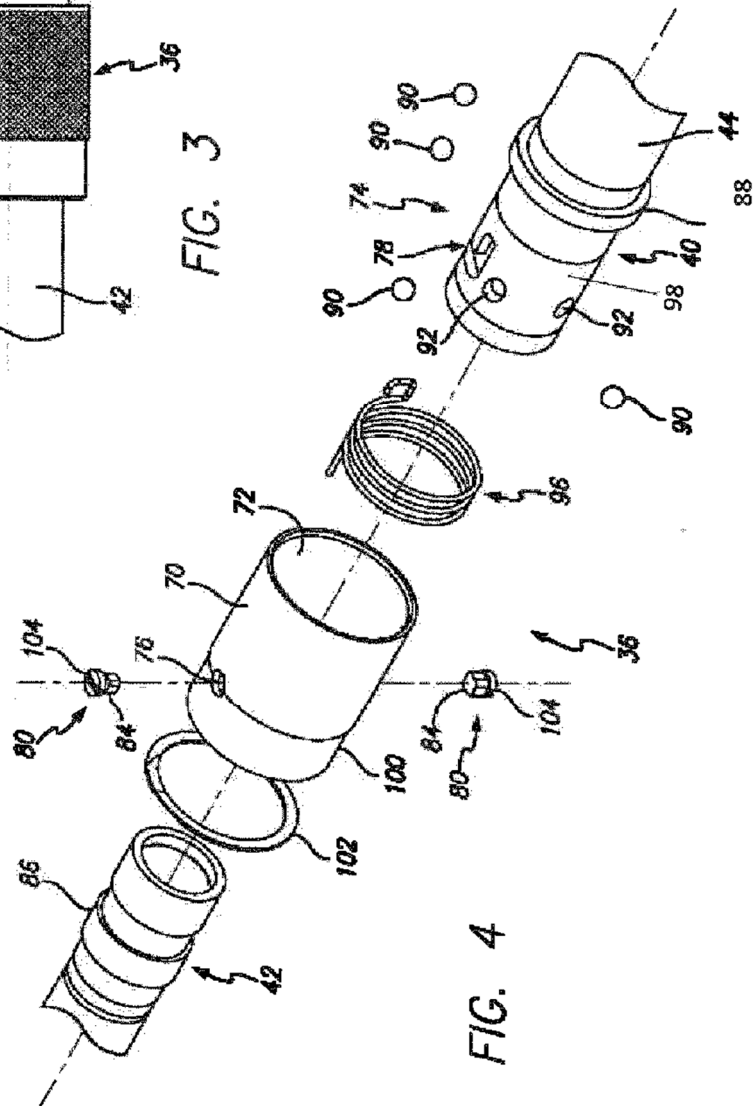


FIG. 4

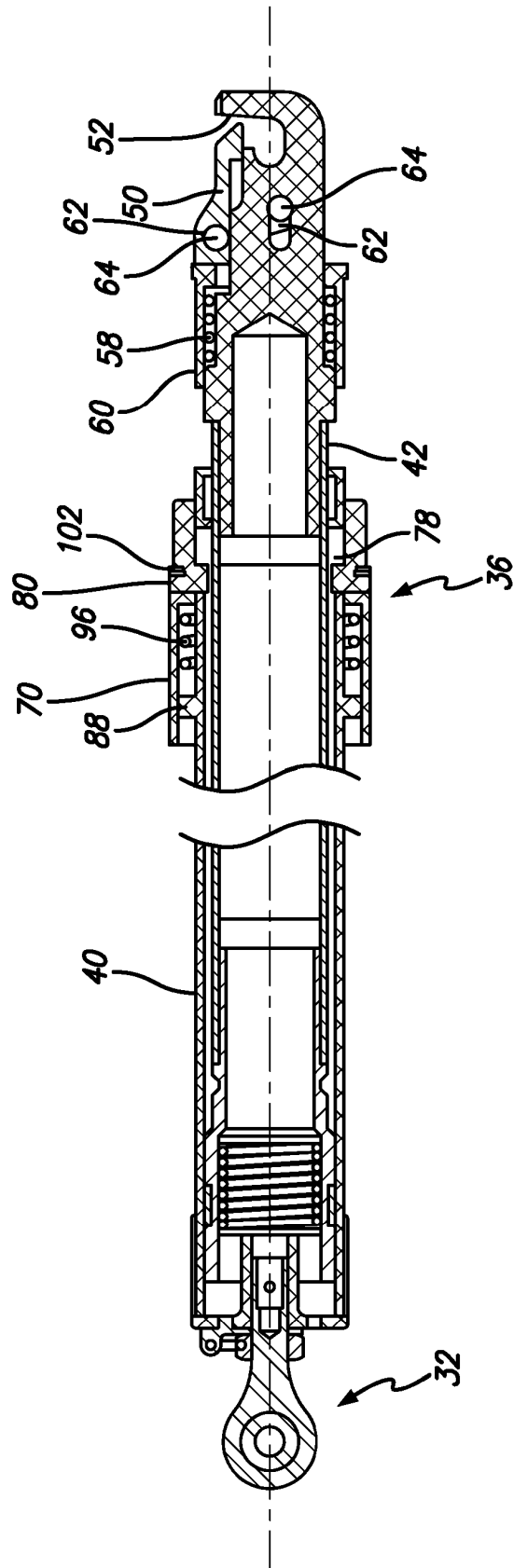


FIG. 5

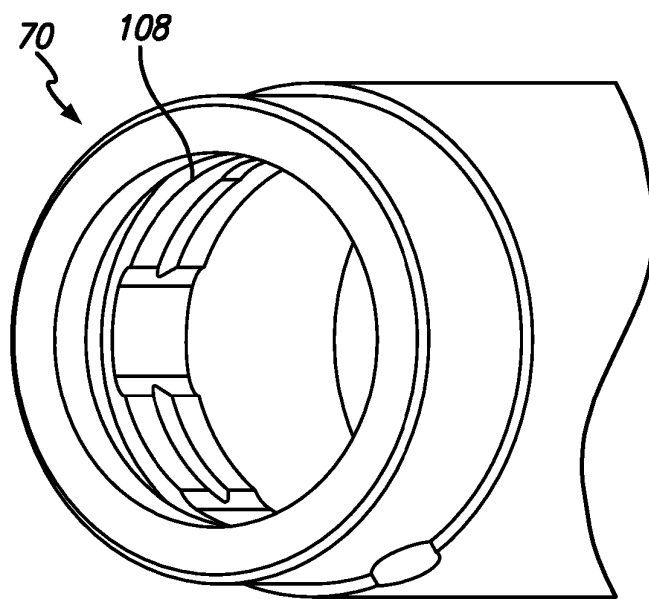


FIG. 6

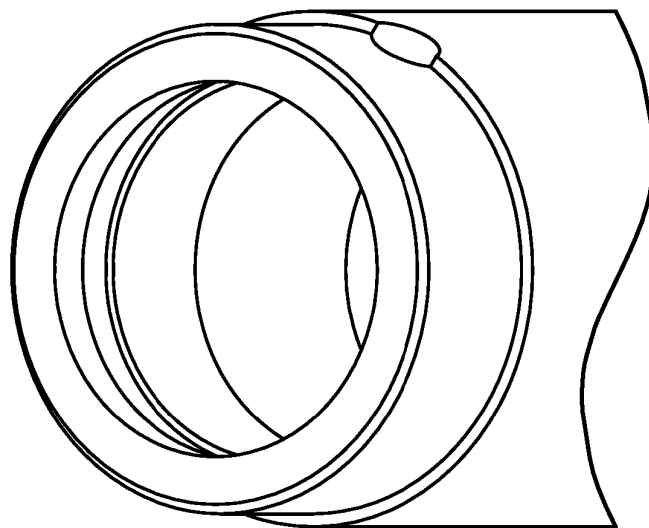


FIG. 7

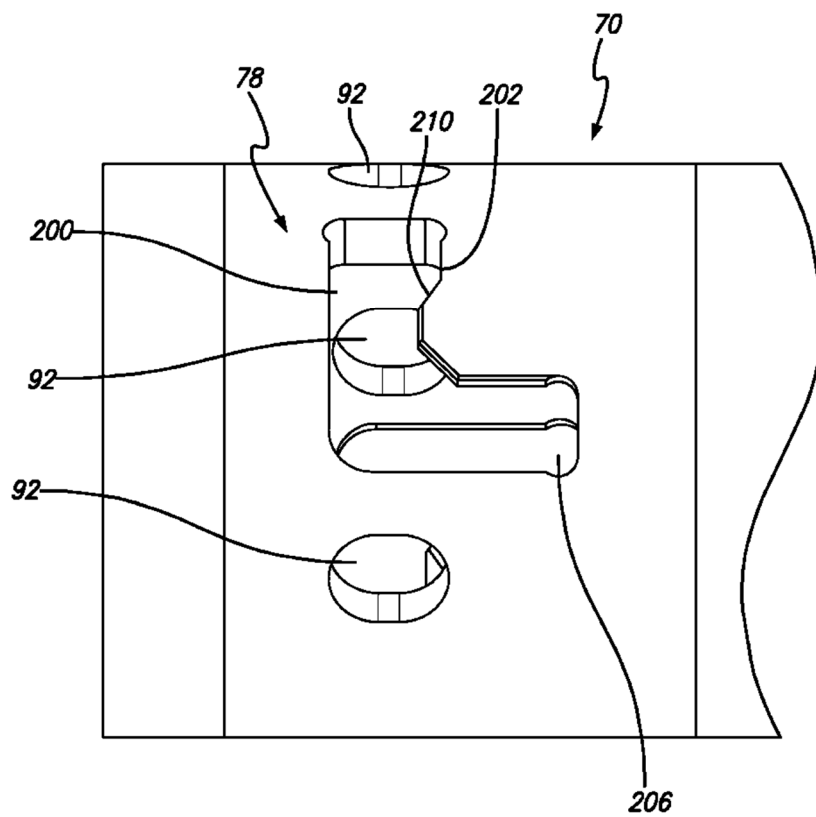
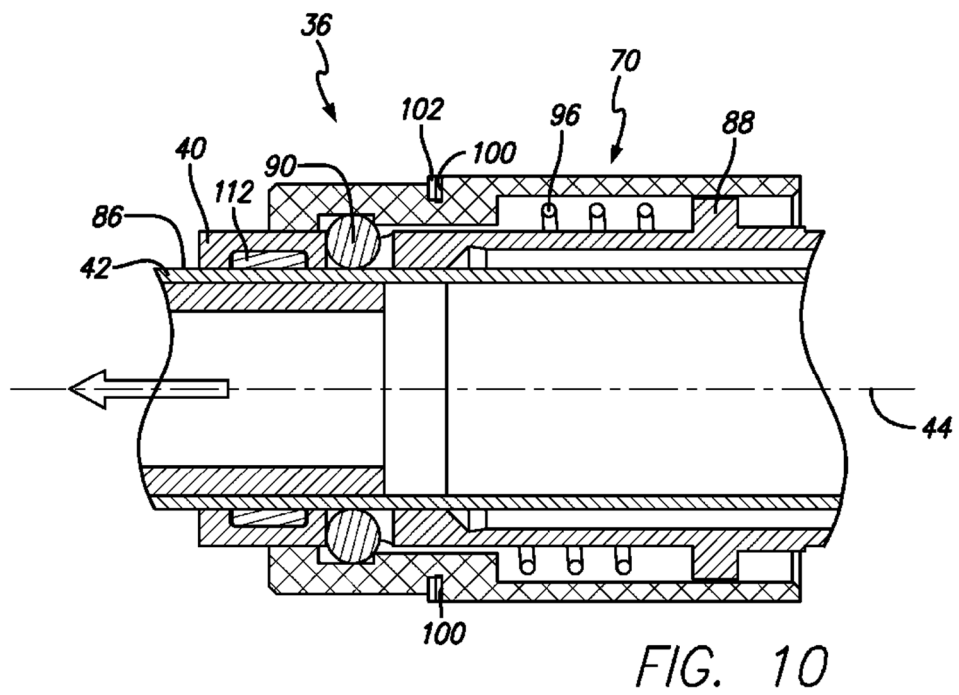
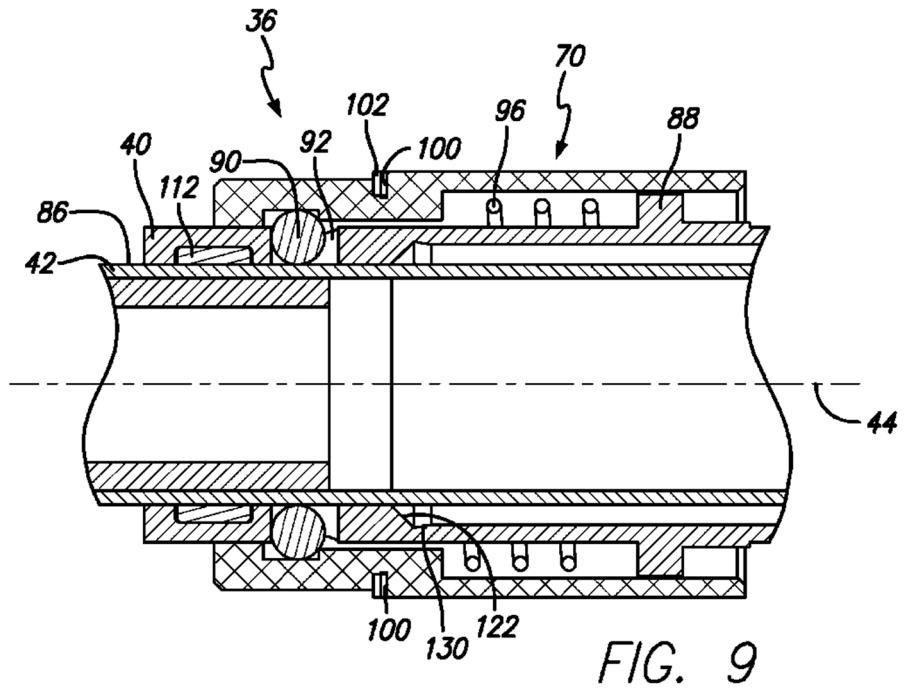
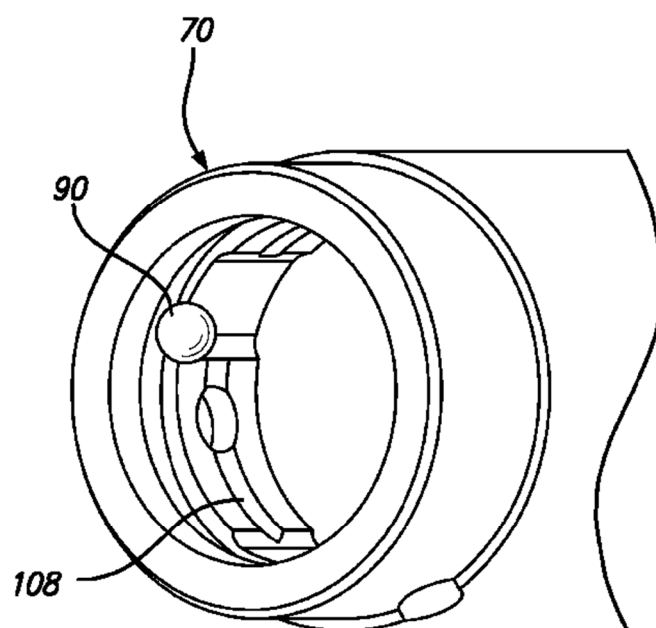
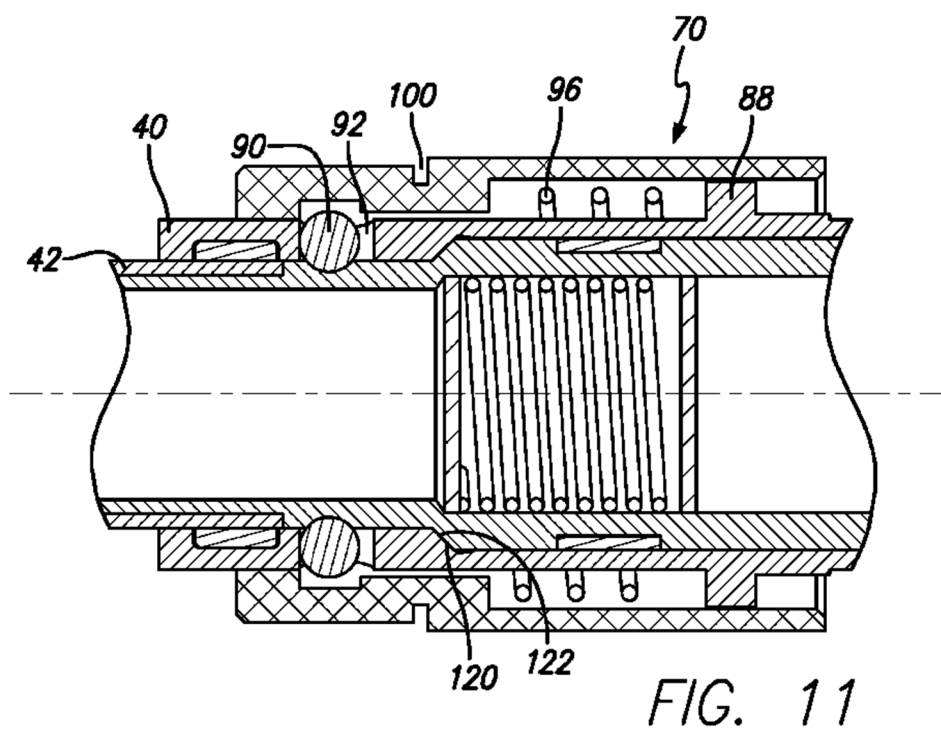


FIG. 8





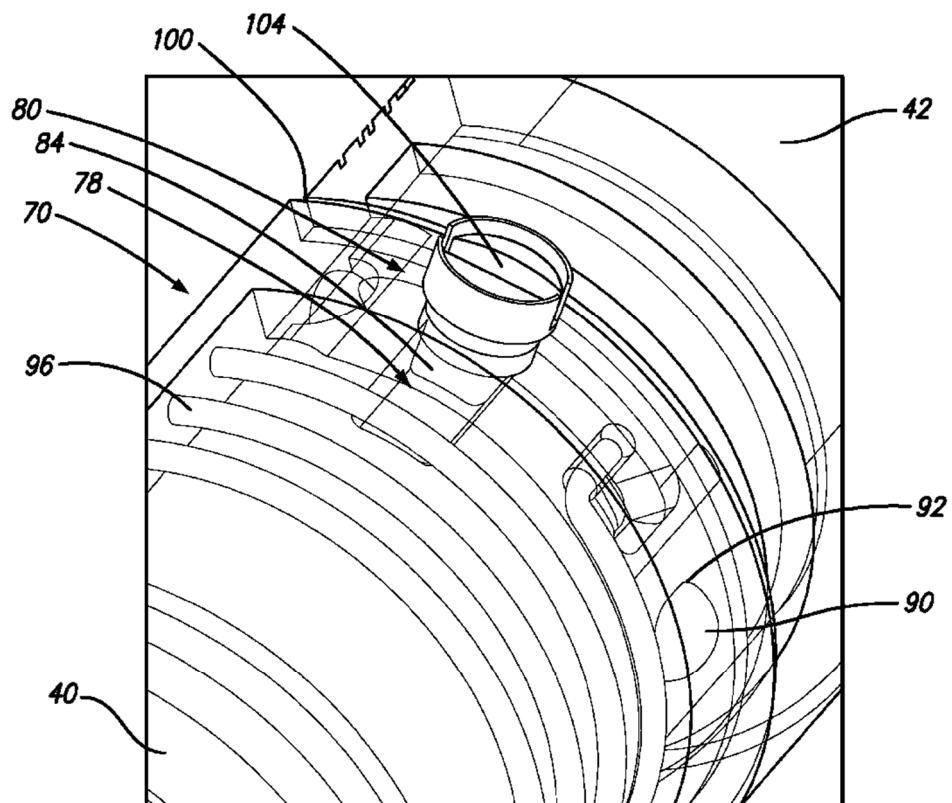
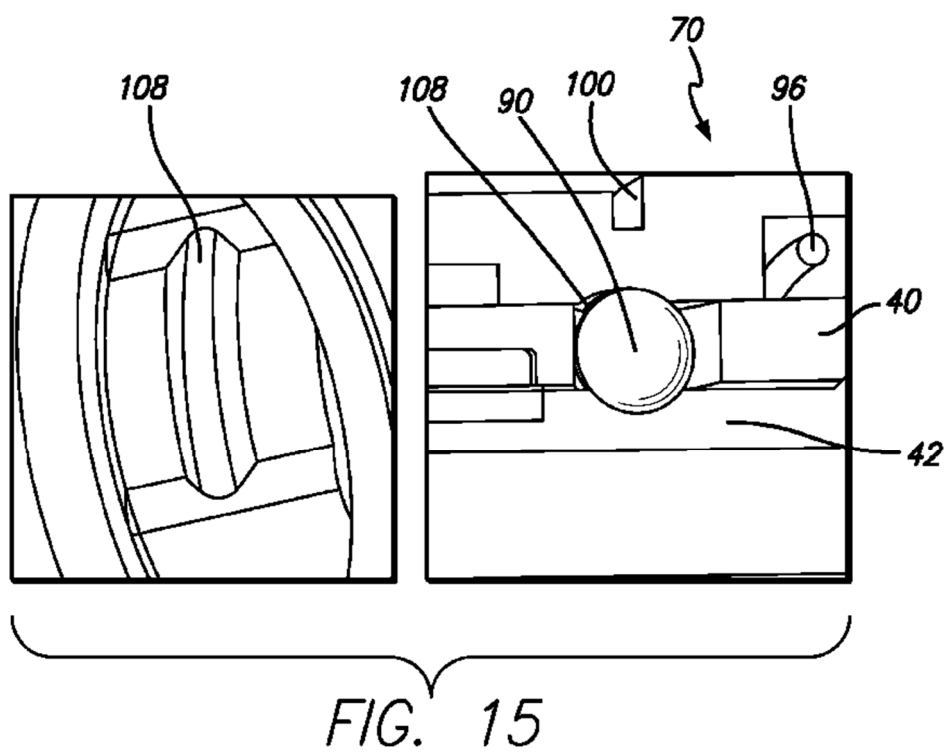
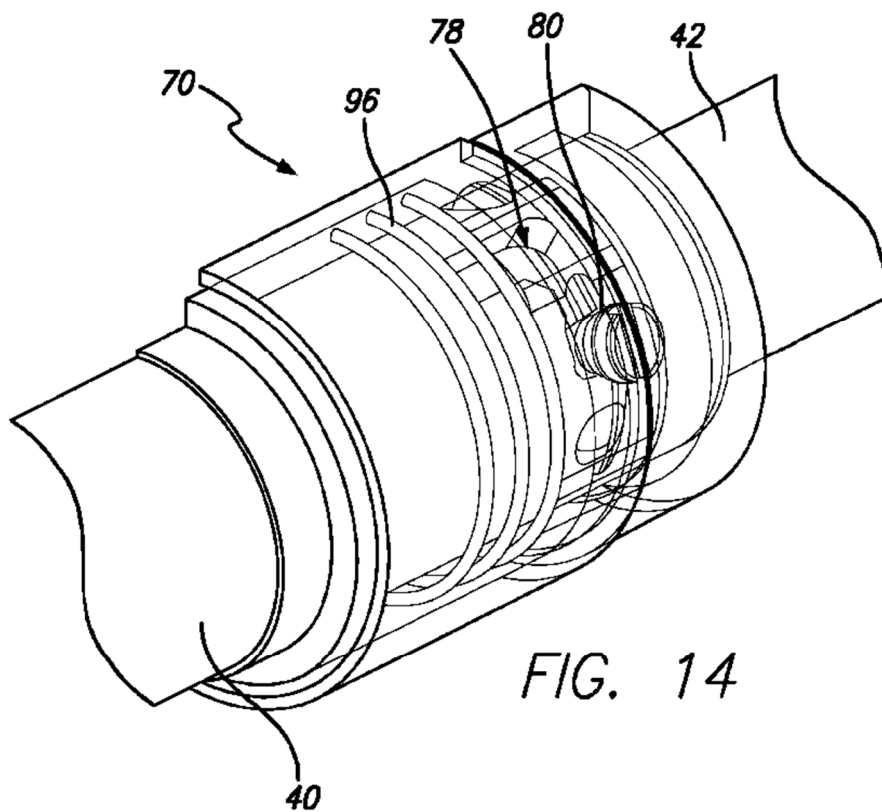


FIG. 13



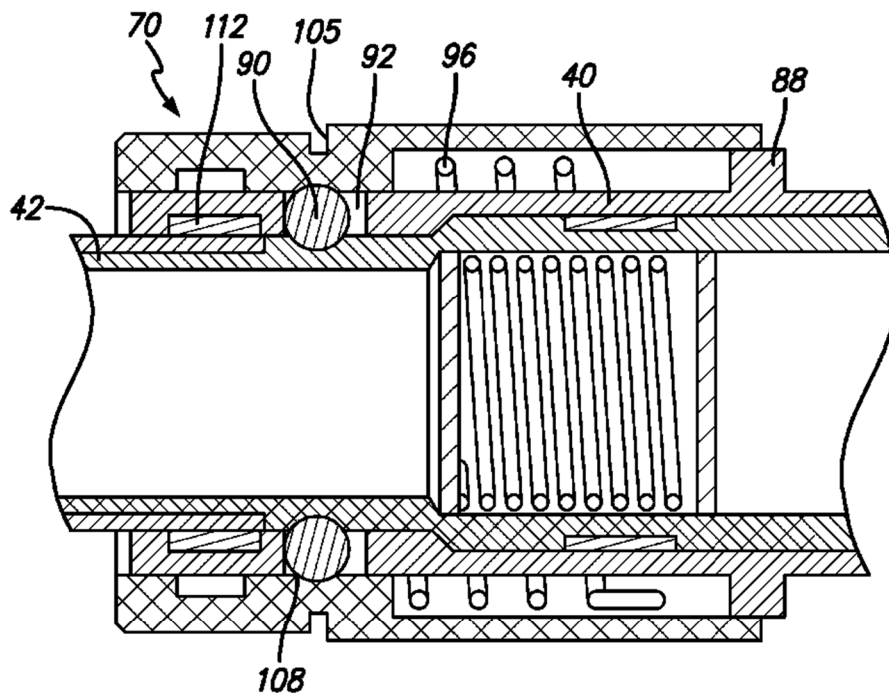


FIG. 16

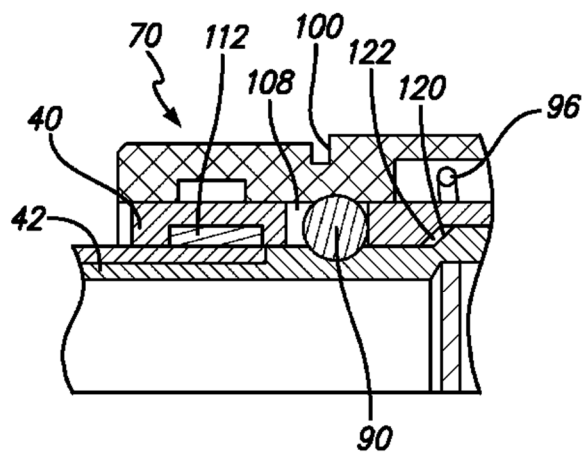


FIG. 17

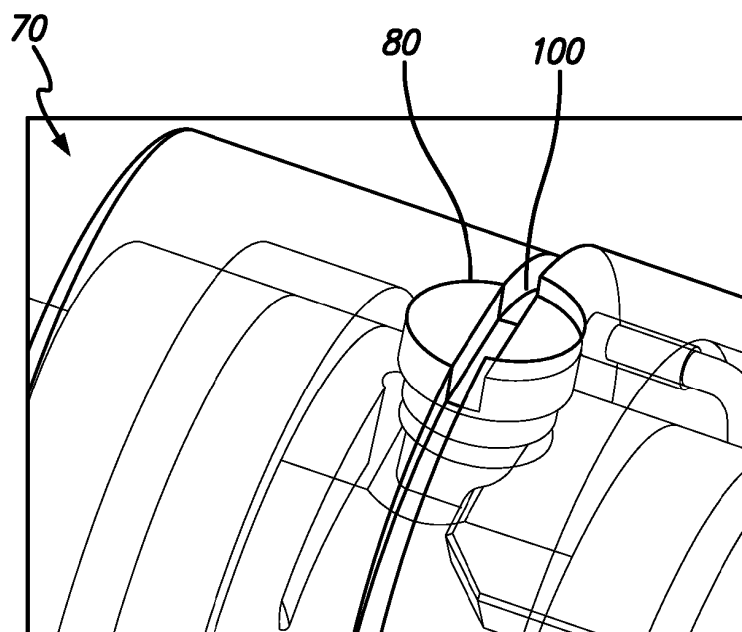


FIG. 18

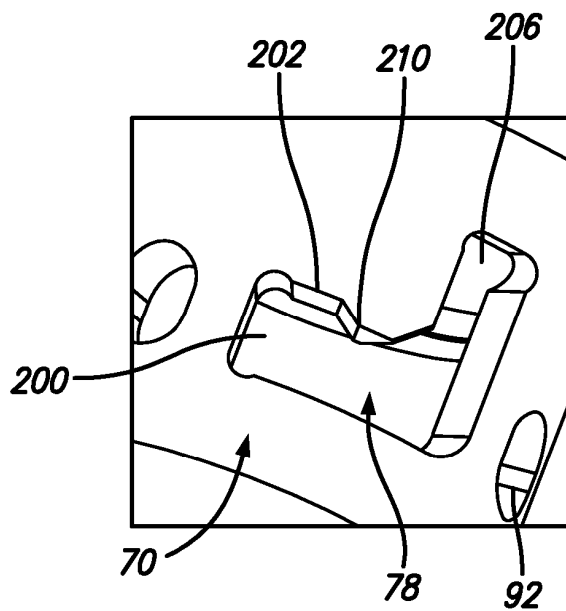


FIG. 19

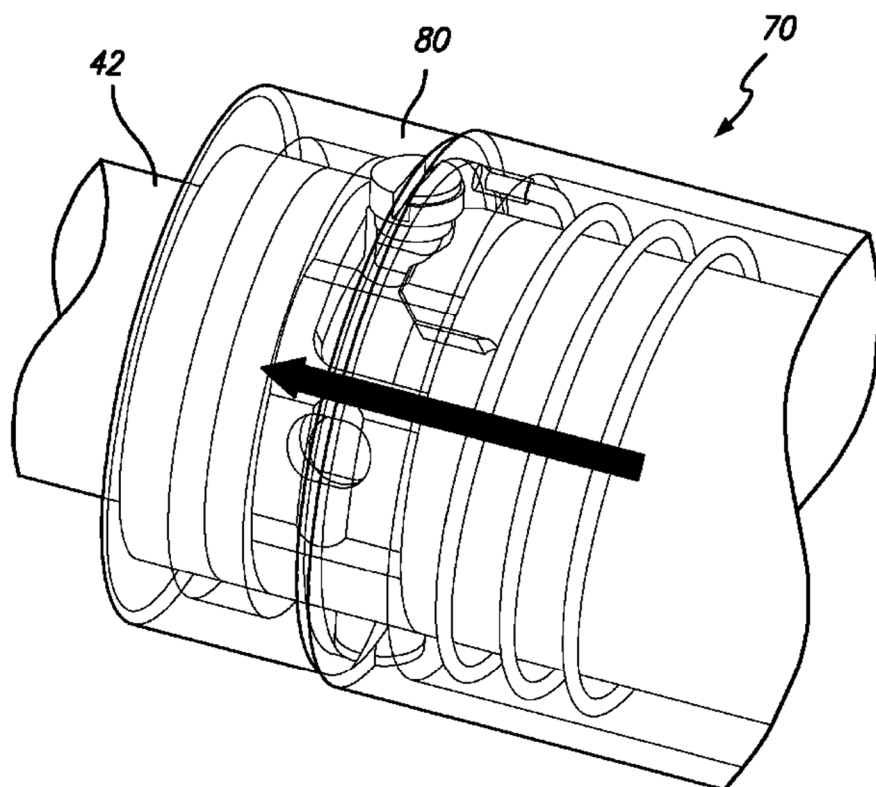


FIG. 20