

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 980 954**

51 Int. Cl.:

A61B 17/34

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.01.2016** **PCT/US2016/014023**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.08.2016** **WO16122937**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2016** **E 16704298 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2024** **EP 3250136**

54 Título: **Trócar autoajustable sellado neumáticamente**

30 Prioridad:

30.01.2015 US 201562110084 P

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

03.10.2024

73 Titular/es:

SURGIQUEST, INC. (100.0%)
488 Wheelers Farms Road
Milford, CT 06461, US

72 Inventor/es:

MASTRI, DOMINICK

74 Agente/Representante:

DÍAZ NUÑEZ, Joaquín

ES 2 980 954 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

Trócar autoajustable sellado neumáticamente

Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

5 [0001] La invención objeto reivindica el beneficio de la prioridad de la Solicitud de Patente Provisional de EE.UU. 62/110.084 presentada el 30 de enero del 2015.

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

10 [0002] La invención objeto está dirigida a la cirugía laparoscópica y, más concretamente, a un trócar autoajustable sellado neumáticamente para su uso con un sistema de insuflación y recirculación de gas utilizado durante procedimientos quirúrgicos laparoscópicos.

2. Descripción de la técnica relacionada

15 [0003] Las técnicas quirúrgicas laparoscópicas o "mínimamente invasivas" se están generalizando en la realización de procedimientos como colecistectomías, apendicectomías, reparación de hernias y nefrectomías. Entre las ventajas de estos procedimientos figuran la reducción del traumatismo para el paciente, la menor posibilidad de infección y la disminución del tiempo de recuperación. Estas intervenciones en la cavidad abdominal (peritoneal) suelen realizarse mediante un dispositivo denominado trócar o cánula, que facilita la introducción de instrumentos laparoscópicos en la cavidad abdominal del paciente.

20 [0004] Además, estos procedimientos suelen implicar el llenado o la "insuflación" de la cavidad abdominal (peritoneal) con un fluido presurizado, como dióxido de carbono, para crear lo que se denomina neumoperitoneo. La insuflación puede realizarse mediante un dispositivo de acceso quirúrgico (a veces denominado "cánula" o "trócar") equipado para administrar fluido insuflador, o mediante un dispositivo de insuflación independiente, como una aguja de insuflación (veress). La introducción de instrumentos quirúrgicos en el neumoperitoneo sin una pérdida sustancial de gas de insuflación es deseable para mantener el neumoperitoneo.

25 [0005] Durante los procedimientos laparoscópicos típicos, el cirujano realiza de tres a cuatro pequeñas incisiones, por lo general no mayores de unos doce milímetros cada una, que suelen hacerse con los propios dispositivos de acceso quirúrgico, normalmente utilizando un insertador u obturador independiente colocado en ellos. Tras la inserción, se retira el insertador, y el trócar permite el acceso para la inserción de instrumentos en la cavidad abdominal. Los trócares típicos suelen proporcionar medios para insuflar la cavidad abdominal, de modo que el cirujano disponga de un espacio interior abierto en el que trabajar.

30 [0006] El trócar debe proporcionar un medio para mantener la presión dentro de la cavidad mediante el sellado entre el trócar y el instrumento quirúrgico que se está utilizando, al tiempo que permite al menos una mínima libertad de movimiento de los instrumentos quirúrgicos. Dichos instrumentos pueden incluir, por ejemplo, tijeras, instrumentos de agarre e instrumentos de oclusión, unidades de cauterización, cámaras, fuentes de luz y otros instrumentos quirúrgicos. Los trócares suelen disponer de elementos o mecanismos de sellado para impedir el escape del gas de insuflación. Los elementos o mecanismos de sellado suelen incluir una válvula tipo "pico de pato" hecha de un material relativamente flexible, para sellar alrededor de una superficie exterior de los instrumentos quirúrgicos que pasan a través del trócar.

40 [0007] SurgiQuest, Inc., Milford, Conn. EE.UU., ha desarrollado dispositivos de acceso quirúrgico que permiten el acceso a una cavidad quirúrgica insuflada sin sellos mecánicos convencionales, tal como se describe en su totalidad o en parte en la Patente de EE.UU. n.º 7.854.724 y la Patente de EE.UU. n.º 8.795.223 de titularidad compartida.

45 [0008] Los trócares para la cirugía laparoscópica no suelen estar provistos de un dispositivo de anclaje a la pared abdominal, por lo que pueden extraerse accidentalmente de la misma durante un procedimiento. Aunque se han desarrollado algunas soluciones a ese problema, como un medio para asegurar la carcasa de un trócar con anclajes de sutura, tales dispositivos han sido poco fiables, causan un traumatismo tisular innecesario y pueden ser caros de fabricar.

[0009] Una solución novedosa se divulga en la Patente de EE.UU. n.º 7.806.870 de titularidad compartida. En la Patente '870, se describe un dispositivo de acceso quirúrgico que incluye una vaina exterior elastomérica deformable que ancla el dispositivo a la pared abdominal desde el interior de la cavidad abdominal. La Patente de EE.UU. n.º 2012/245511 divulga otro ejemplo de un dispositivo de acceso del estado de la técnica conocido.

[0010] Sin embargo, sigue existiendo la necesidad en la técnica de un dispositivo de acceso quirúrgico que no utilice sellos mecánicos convencionales para evitar el escape de gas de insuflación de la cavidad abdominal, y que al mismo tiempo tenga un sistema de anclaje eficaz para fijar el dispositivo a la pared abdominal de un paciente de una manera atraumática que evite la extracción accidental del dispositivo durante un procedimiento quirúrgico. La presente invención proporciona una solución novedosa.

Resumen de la invención

[0011] La presente invención se dirige a un dispositivo de acceso quirúrgico nuevo y útil para su uso en procedimientos laparoscópicos. El alcance de la invención principal y de los modos de realización preferidos se define en las reivindicaciones anexas.

[0012] El dispositivo comprende una porción de carcasa proximal que incluye un conjunto de boquilla anular, una cámara 'plénium' de suministro de gas que comunica con un lado aguas arriba del conjunto de boquilla anular, una cámara 'plénium' de retorno de gas que comunica con un lado aguas abajo del conjunto de boquilla anular, y una cámara de detección de presión aislada del conjunto de boquilla anular, la cámara 'plénium' de suministro de gas y la cámara 'plénium' de retorno de gas. Una porción de cuerpo tubular alargada se extiende distalmente desde la porción de carcasa proximal y define un lumen central que comunica con el lado aguas abajo del conjunto de boquilla anular y con la cámara 'plénium' de retorno de gas.

[0013] Un conjunto de cánula telescópica está asociado operativamente con la porción de cuerpo tubular alargada e incluye una sección proximal dispuesta coaxialmente dentro de la porción de cuerpo tubular y una sección distal soportada coaxialmente dentro de la sección proximal. La sección distal está montada para moverse con respecto a la sección proximal entre una posición retraída y una posición extendida.

[0014] Una vaina elastomérica se asocia operativamente con el conjunto de cánula telescópica. La vaina tiene una porción de anclaje distal agrandada radialmente para asegurar el dispositivo de acceso quirúrgico con respecto a la pared abdominal de un paciente durante un procedimiento quirúrgico laparoscópico cuando la sección distal del conjunto de cánula telescópica está en posición retraída.

[0015] Un extremo proximal de la vaina elastomérica se asegura a la porción de carcasa y un extremo distal de la vaina elastomérica se asegura a la sección distal del conjunto de cánula telescópica. Preferiblemente, el extremo proximal de la vaina elastomérica se fija entre un borde inferior de la porción de carcasa y una tapa de extremo complementaria. La vaina elastomérica está adaptada y configurada para estirarse de manera alargada cuando la sección distal del conjunto de cánula telescópica se mueve desde la posición retraída a la posición extendida, de modo que se reduce un diámetro exterior de la porción de anclaje distal agrandada radialmente de la vaina elastomérica.

[0016] La cámara de detección de presión está en comunicación fluidica con una vía de insuflación y detección de presión formada dentro de la porción de cuerpo tubular. La vía de insuflación y detección de presión se extiende entre una pared interior de la porción de cuerpo tubular y una pared exterior de la sección proximal del conjunto de cánula telescópica. La vía de insuflación y detección de presión se extiende además entre una pared exterior de la sección distal del conjunto de cánula telescópica y una pared interior de la vaina elastomérica. La vía de insuflación y detección de presión está definida, al menos en parte, por una pluralidad de nervaduras espaciadas circunferencialmente que se proyectan radialmente hacia fuera, formadas en la pared exterior de la sección distal del conjunto de cánula telescópica. La vía de insuflación y detección de presión se comunica con un lumen central de la sección distal del conjunto de cánula telescópica a través de una pluralidad de aberturas formadas en la porción distal del extremo de la misma.

[0017] La porción de carcasa incluye un accesorio de conexión que define un primer paso para facilitar la comunicación fluidica entre una fuente de gas presurizado y la cámara 'plénium' de suministro de gas. La porción de carcasa incluye un accesorio de conexión que define un segundo paso para facilitar la comunicación fluidica entre una fuente de vacío y la cámara 'plénium' de retorno de gas. La porción de carcasa incluye un accesorio de conexión que define un tercer paso para facilitar la comunicación fluidica entre una fuente de gas de insuflación y la cámara de detección de presión. La porción de carcasa incluye un accesorio de conexión que define un tercer paso para facilitar la comunicación fluidica entre un sensor de presión y la cámara de detección de presión.

[0018] Preferiblemente, se asocian medios a la sección distal del conjunto de cánula telescópica para enganchar un eje de obturador extendido a través del lumen central para efectuar el movimiento de la sección distal de la cánula telescópica entre la posición retraída y la posición extendida.

[0019] El conjunto de boquilla anular incluye una pluralidad de chorros dimensionados y configurados para acelerar el gas presurizado suministrado a la cámara 'plénium' de suministro de gas a fin de generar una barrera de presión continua dentro del lumen central de la porción de cuerpo tubular que inhibe la salida del gas de insuflación de la cavidad abdominal de un paciente. El conjunto de boquilla anular incluye un conjunto de chorro cilíndrico que tiene un

par de anillos de sellado exteriores espaciados axialmente para aislar herméticamente el conjunto de boquilla dentro de la porción de carcasa proximal. La cámara 'plénium' de retorno de gas incluye una pluralidad de aletas axiales espaciadas de manera circunferencial distales al conjunto de chorro cilíndrico para dirigir el flujo de gas.

[0020] La divulgación también se dirige a un dispositivo de acceso quirúrgico para su uso en procedimientos laparoscópicos que comprende una porción de carcasa proximal, una porción de cuerpo tubular alargada que se extiende distalmente desde la porción de carcasa proximal y define un lumen central, un conjunto de cánula telescópica asociado operativamente con la porción de cuerpo tubular alargada y que incluye una sección proximal dispuesta coaxialmente dentro de la porción de cuerpo tubular y una sección distal soportada coaxialmente dentro de la sección proximal y montada para moverse con respecto a la sección proximal entre una posición retraída y una posición extendida.

[0021] El dispositivo comprende además una vaina elastomérica asociada operativamente con el conjunto de cánula telescópica y que tiene una porción de anclaje distal agrandada radialmente para asegurar el dispositivo de acceso quirúrgico con respecto a la pared abdominal de un paciente durante un procedimiento quirúrgico laparoscópico cuando la sección distal del conjunto de cánula telescópica está en la posición retraída, en el que la vaina elastomérica está adaptada y configurada para estirarse de manera alargada cuando la sección distal del conjunto de cánula telescópica se mueve desde la posición retraída a la posición extendida, de modo que se reduce un diámetro exterior de la porción de anclaje distal agrandada radialmente de la vaina elastomérica.

[0022] Estas y otras características del trocar autoajustable sellado neumáticamente de la divulgación objeto y la manera en que se fabrica y emplea se harán más fácilmente evidentes para los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción habilitante tomada en conjunción con los varios dibujos descritos a continuación.

Breve descripción de los dibujos

[0023] La invención y los modos de realización preferidos se definen únicamente por el alcance de las reivindicaciones. Otros modos de realización o ejemplos descritos en el presente documento que no están dentro de dicho alcance son ilustrativos.

[0024] Para que los expertos en la técnica a la que pertenece la invención comprendan fácilmente cómo fabricar y utilizar el trocar autoajustable sellado neumáticamente de la invención objeto sin experimentación innecesaria, se describirán en detalle, a continuación, modos de realización preferidos de la misma con referencia a ciertas figuras, en las que:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva del dispositivo de acceso quirúrgico de la invención objeto, visto desde arriba;

Fig. 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de acceso quirúrgico de la invención objeto, visto en alzado con un eje de obturador extendido a través de un lumen central de la porción de carcasa y la porción de cuerpo tubular del dispositivo;

La Fig. 3 es una vista en perspectiva en despiece del dispositivo de acceso quirúrgico de la invención objeto, con las partes separadas para facilitar la ilustración;

La Fig. 4 es una vista en sección transversal de la porción de carcasa del dispositivo de acceso quirúrgico de la invención objeto, tomada a lo largo de la línea 4-4 de la Fig. 1, que ilustra las características internas de la porción de carcasa, incluido el conjunto de boquilla que genera una barrera de presión continua dentro del lumen central de la porción de cuerpo tubular que inhibe la salida del gas de insuflación de la cavidad abdominal de un paciente;

La Fig. 5 es una vista en sección transversal de la porción de cuerpo del dispositivo de acceso quirúrgico de la invención objeto, tomada a lo largo de la línea 5-5 de la Fig. 1, que ilustra las características internas del conjunto de cánula telescópica;

La Fig. 6 es una vista ampliada localizada de la sección distal de la porción de cuerpo del dispositivo de acceso quirúrgico de la invención objeto, con la vaina elastomérica eliminada para ilustrar las características internas del conjunto de cánula telescópica;

La Fig. 7 es una ilustración del dispositivo de acceso quirúrgico de la invención objeto, con la vaina elastomérica en una condición estirada de modo que se reduce el diámetro de la porción de anclaje distal para su introducción a través de la pared abdominal de un paciente; y

Fig. 8 es una ilustración del dispositivo de acceso quirúrgico de la invención objeto, con la vaina elastomérica en una condición no estirada de modo que la porción de ancla distal tenga un diámetro agrandado radialmente para anclar el dispositivo de acceso quirúrgico con respecto a la pared abdominal del paciente.

Descripción detallada de los modos de realización preferidos

- 5 [0025] Refiriéndose ahora a los dibujos, en los que números de referencia similares identifican características estructurales o aspectos similares de la invención objeto, se ilustra en la Fig. 1 un dispositivo de acceso quirúrgico construido de acuerdo con un modo de realización preferido de la invención objeto y designado generalmente con el número de referencia 10. El dispositivo de acceso quirúrgico 10 está adaptado y configurado para su uso durante procedimientos quirúrgicos laparoscópicos junto con un obturador 12 que tiene una punta afilada 14 para perforar a
- 10 través de todo el abdomen de un paciente para obtener acceso a la cavidad abdominal del paciente. Las puntas de obturador ejemplares se describen en la Patente de EE.UU. n.º 8.317.815 de titularidad compartida.
- [0026] Haciendo referencia a las Figs. 3 y 4, el dispositivo de acceso quirúrgico 10 incluye una porción de carcasa proximal 16 que contiene un conjunto de boquilla anular 18. El conjunto de boquilla 18 se describe con mayor detalle en la Patente de EE.UU. n.º 8.795.223 de titularidad compartida.
- 15 [0027] Una cámara 'plénium' de suministro de gas 20 que comunica con un lado aguas arriba del conjunto de boquilla anular 18, una cámara 'plénium' de retorno de gas 22 que comunica con un lado aguas abajo del conjunto de boquilla anular 18, y una cámara de insuflación/detección de presión 24 aislada del conjunto de boquilla anular 18, de la cámara 'plénium' de suministro de gas 20 y de la cámara 'plénium' de retorno de gas 22. Una porción de cuerpo tubular alargada 28 se extiende distalmente desde la porción proximal de la carcasa 16 y define un lumen central 25 que se comunica con el lado aguas abajo del conjunto de boquilla anular 18 y con la cámara 'plénium' de retorno de gas 22.
- 20 [0028] Un conjunto de cánula telescópica 30 está asociado operativamente con la porción de cuerpo tubular alargada 28 e incluye una sección proximal (exterior) 32 dispuesta coaxialmente dentro de la porción de cuerpo tubular 28 y una sección distal (interior) 34 soportada coaxialmente dentro de la sección proximal 28. La sección distal 34 está montada para moverse de manera guiada con respecto a la sección proximal 28 entre una posición retraída (véase la Fig. 28) y una posición extendida (véase la Fig. 7). Más particularmente, la sección distal 34 incluye lengüetas 33 diametralmente opuestas que se proyectan radialmente hacia fuera y que están dimensionadas y configuradas para desplazarse dentro de las correspondientes ranuras alargadas diametralmente opuestas 37 que están formadas en la pared de la sección proximal 32.
- 25 [0029] Una vaina elastomérica 40 está asociada operativamente con el conjunto de cánula telescópica 30. La vaina 40 tiene una porción de anclaje distal 42 agrandada radialmente para asegurar el dispositivo de acceso quirúrgico 10 con respecto a la pared abdominal de un paciente durante un procedimiento quirúrgico laparoscópico cuando la sección distal 34 del conjunto de cánula telescópica 30 está en la posición retraída, como se ve mejor en la Fig. 8. La vaina 40 presenta preferiblemente una superficie exterior dentada en circunferencia, como se muestra por ejemplo en la Patente de EE.UU. n.º 7.806.870.
- 30 [0030] Un extremo proximal 44 de la vaina elastomérica 40 se fija a la porción de carcasa 16 y un extremo distal 44 de la vaina elastomérica 40 se fija al extremo distal 35 de la sección distal 34 del conjunto de cánula telescópica 30. El extremo proximal 44 de la vaina elastomérica 40 se fija entre el borde inferior de la porción de carcasa 16 y una tapa de extremo complementaria 48. La vaina elastomérica 40 está adaptada y configurada para estirarse de manera alargada cuando la sección distal 34 del conjunto de cánula telescópica 30 se mueve desde la posición retraída de la Fig. 2 a la posición extendida de la Fig. 8, de modo que se reduce un diámetro exterior de la porción de anclaje distal agrandada radialmente 42 de la vaina elastomérica 40. Esto se consigue utilizando el obturador 12 como herramienta tensora, como se explica detalladamente a continuación.
- 35 [0031] En referencia a la Fig. 5, la cámara de detección de presión 24 está en comunicación fluidica con una vía de insuflación y detección de presión 50 formada dentro de la porción de cuerpo tubular 28. La vía de insuflación y detección de presión 50 se extiende entre una pared interior de la porción de cuerpo tubular 28 y una pared exterior de la sección proximal (exterior) 32 del conjunto de cánula telescópica 30. La vía de insuflación y detección de presión 50 se extiende además entre una pared exterior de la sección distal (interior) 34 del conjunto de cánula telescópica 30 y una pared interior de la vaina elastomérica 40.
- 40 [0032] La vía de insuflación y detección de presión 50 está definida al menos en parte por una pluralidad de nervaduras 53 espaciadas circunferencialmente que se proyectan de manera radial hacia fuera formadas en la pared exterior de la sección distal 34 del conjunto de cánula telescópica 30. La vía de insuflación y detección de presión 50 se comunica con un lumen central 54 de la sección distal 34 del conjunto de cánula telescópica 30 a través de una pluralidad de aberturas 56 formadas en la porción de extremo distal de la misma, como se ve en la Fig. 6.
- 50

[0033] Refiriéndose de nuevo a la Fig. 4, la porción de carcasa 16 incluye un accesorio de conexión 60 que define un primer paso 62 para facilitar la comunicación fluidica entre una fuente de gas presurizado y la cámara 'plenum' de suministro de gas 20. El accesorio de conexión 60 define un segundo paso 64 para facilitar la comunicación fluidica entre una fuente de vacío y la cámara 'plenum' de retorno de gas 22. El accesorio de conexión 60 define además un
5 tercer paso 66 para facilitar la comunicación fluidica entre una fuente de gas de insuflación y la cámara de insuflación/detección de presión 24.

[0034] Se proporciona una estructura dentro de la sección distal 34 del conjunto de cánula telescópica 30 para enganchar una parte superficial del eje de obturador 12 extendido a través del lumen central para efectuar el
10 movimiento de la sección distal 34 del conjunto de cánula telescópica 30 entre la posición retraída y la posición extendida.

[0035] Aunque la invención objeto se ha mostrado y se ha descrito con referencia a los modos de realización preferidos, los expertos en la técnica apreciarán fácilmente que pueden realizarse varios cambios y/o modificaciones a los mismos sin apartarse del alcance de la invención objeto según lo definido por las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de acceso quirúrgico (10) para su uso en procedimientos laparoscópicos que comprende:

a) una porción de carcasa proximal (16) que incluye un conjunto de boquilla anular (18), una cámara 'plénium' de suministro de gas (20) que comunica con un lado aguas arriba del conjunto de boquilla anular (18), una cámara 'plénium' de retorno de gas (22) que comunica con un lado aguas abajo del conjunto de boquilla anular (18), y una cámara de detección de presión (24) aislada del conjunto de boquilla anular (18), de la cámara 'plénium' de suministro de gas (20) y de la cámara 'plénium' de retorno de gas (22);

b) una porción de cuerpo tubular alargada (28) que se extiende distalmente desde la porción de carcasa proximal (16) y define un lumen central (25) que comunica con el lado aguas abajo del conjunto de boquilla anular (18) y con la cámara 'plénium' de retorno de gas (22);

caracterizado por:

c) un conjunto de cánula telescópica (30) asociado operativamente con la porción de cuerpo tubular alargada (28) y que incluye una sección proximal (32) dispuesta coaxialmente dentro de la porción de cuerpo tubular (28) y una sección distal (34) soportada coaxialmente dentro de la sección proximal (32) y montada para moverse con respecto a la sección proximal (32) entre una posición retraída y una posición extendida; y d) una vaina elastomérica (40) asociada operativamente con el conjunto de cánula telescópica (30) y que tiene una porción de anclaje distal radialmente agrandada (42) para asegurar el dispositivo de acceso quirúrgico con respecto a la pared abdominal de un paciente durante un procedimiento quirúrgico laparoscópico cuando la sección distal (34) del conjunto de cánula telescópica (30) está en la posición retraída, en el que la cámara de detección de presión (24) está en comunicación fluidica con una vía de insuflación y detección de presión (50) formada dentro de la porción de cuerpo tubular, en el que:

la vía de insuflación y detección de presión (50) se extiende además entre una pared exterior de la sección distal (34) del conjunto de cánula telescópica (30) y una pared interior de la vaina elastomérica (40), y

la vía de insuflación y detección de presión (50) se comunica con un lumen central de la sección distal (34) del conjunto de cánula telescópica a través de una pluralidad de aberturas formadas en la porción de extremo distal de la misma.

2. Dispositivo de acceso quirúrgico según la reivindicación 1, en el que un extremo proximal de la vaina elastomérica (40) se fija a la porción de carcasa (16) y un extremo distal de la vaina elastomérica (40) se fija a la sección distal (34) del conjunto de cánula telescópica (30).

3. Dispositivo de acceso quirúrgico según la reivindicación 2, en el que el extremo proximal de la vaina elastomérica (40) se fija entre un borde inferior de la porción de carcasa (16) y una tapa de extremo complementaria (48).

4. Dispositivo de acceso quirúrgico según la reivindicación 2 o 3, en el que la vaina elastomérica (40) está adaptada y configurada para estirarse de forma alargada cuando la sección distal (34) del conjunto de cánula telescópica (30) se mueve desde la posición retraída a la posición extendida, de modo que se reduce un diámetro exterior de la porción de anclaje distal agrandada radialmente (42) de la vaina elastomérica (40).

5. Dispositivo de acceso quirúrgico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la vía de insuflación y detección de presión (50) se extiende entre una pared interior de la porción de cuerpo tubular y una pared exterior de la sección proximal (32) del conjunto de cánula telescópica.

6. Dispositivo de acceso quirúrgico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la vía de insuflación y detección de presión (50) está definida en parte por una pluralidad de nervaduras circunferencialmente espaciadas que se proyectan radialmente hacia fuera formadas en la pared exterior de la sección distal (34) del conjunto de cánula telescópica (30).

7. Dispositivo de acceso quirúrgico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la porción de carcasa (16) incluye un accesorio de conexión (60) que define un primer paso (62) para facilitar la comunicación fluidica entre una fuente de gas presurizado y la cámara 'plénium' de suministro de gas.

8. Dispositivo de acceso quirúrgico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la porción de carcasa (16) incluye un accesorio de conexión (60) que define un segundo paso (64) para facilitar la comunicación fluidica entre una fuente de vacío y la cámara 'plénium' de retorno de gas.

9. Dispositivo de acceso quirúrgico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la porción de carcasa (16) incluye un accesorio de conexión (60) que define un tercer paso (66) para facilitar la comunicación fluidica entre una fuente de gas de insuflación y la cámara de detección de presión (24).
- 5 10. Dispositivo de acceso quirúrgico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la porción de carcasa (16) incluye un accesorio de conexión que define un tercer paso (66) para facilitar la comunicación fluidica entre un sensor de presión y la cámara de detección de presión (24).
- 10 11. Un dispositivo de acceso quirúrgico como el descrito en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se asocian medios con la sección distal (34) del conjunto de cánula telescópica (30) para enganchar un eje de obturador (12) extendido a través del lumen central para efectuar el movimiento de la sección distal (34) de la cánula telescópica entre la posición retraída y la posición extendida.
- 15 12. Dispositivo de acceso quirúrgico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el conjunto de boquilla anular (18) incluye una pluralidad de chorros dimensionados y configurados para acelerar el gas presurizado suministrado a la cámara plenum de suministro de gas (20) para generar una barrera de presión continua dentro del lumen central (25) de la porción de cuerpo tubular (28) que inhibe la salida del gas de insuflación de la cavidad abdominal de un paciente.
13. Un dispositivo de acceso quirúrgico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el conjunto de boquilla anular (18) incluye un conjunto de chorro cilíndrico que tiene un par de anillos de sellado exteriores espaciados axialmente para aislar herméticamente el conjunto de boquilla (18) dentro de la porción de carcasa proximal (16).
- 20 14. Un dispositivo de acceso quirúrgico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cámara 'plenum' de retorno de gas incluye una pluralidad de aletas axiales espaciadas circunferencialmente distales al conjunto de chorro cilíndrico para dirigir el flujo de gas.

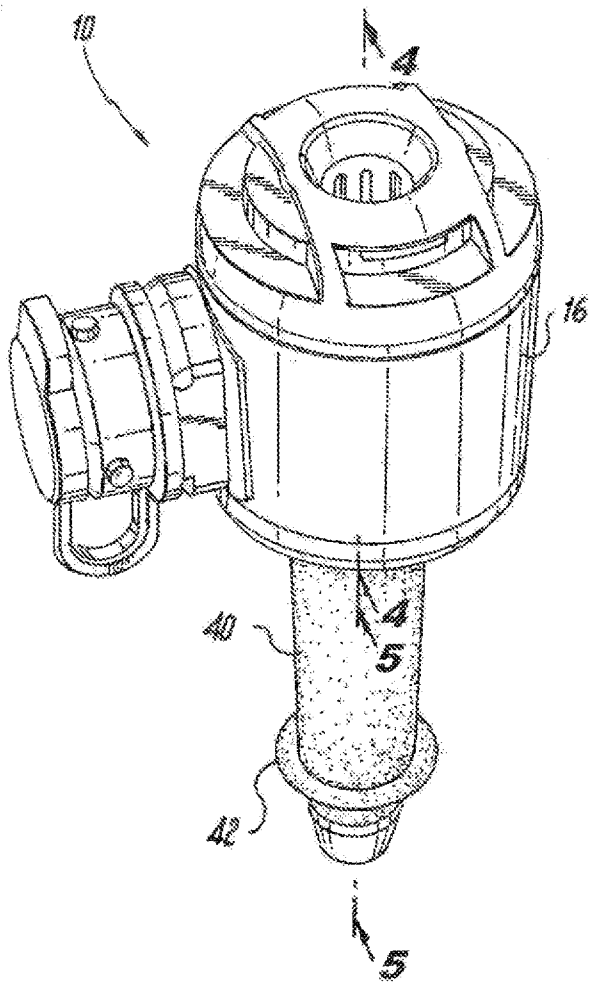


Fig. 1

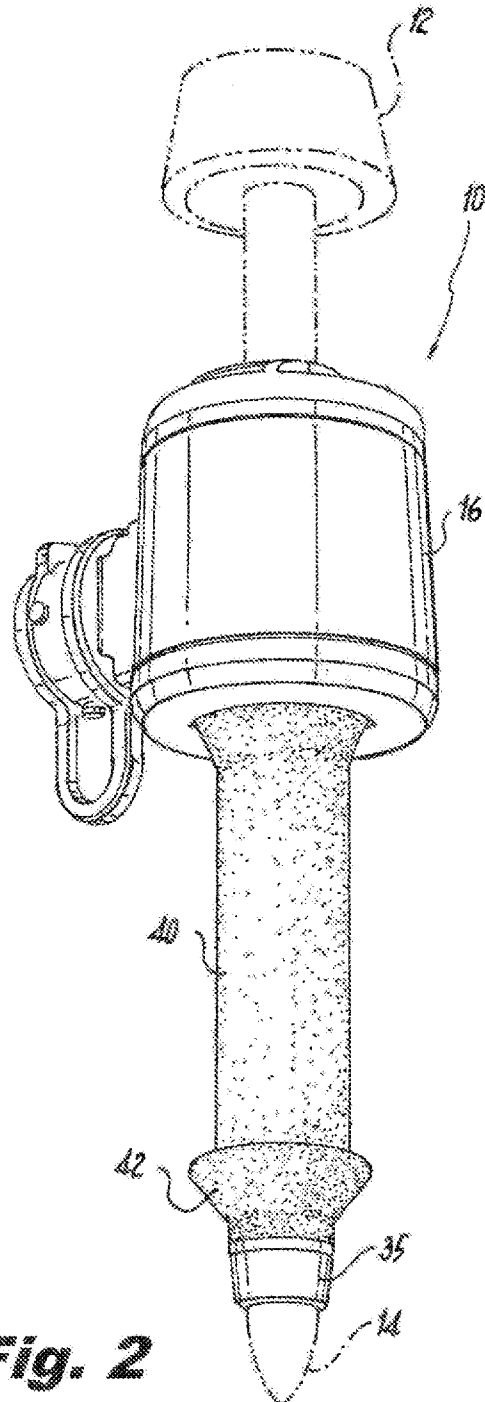


Fig. 2

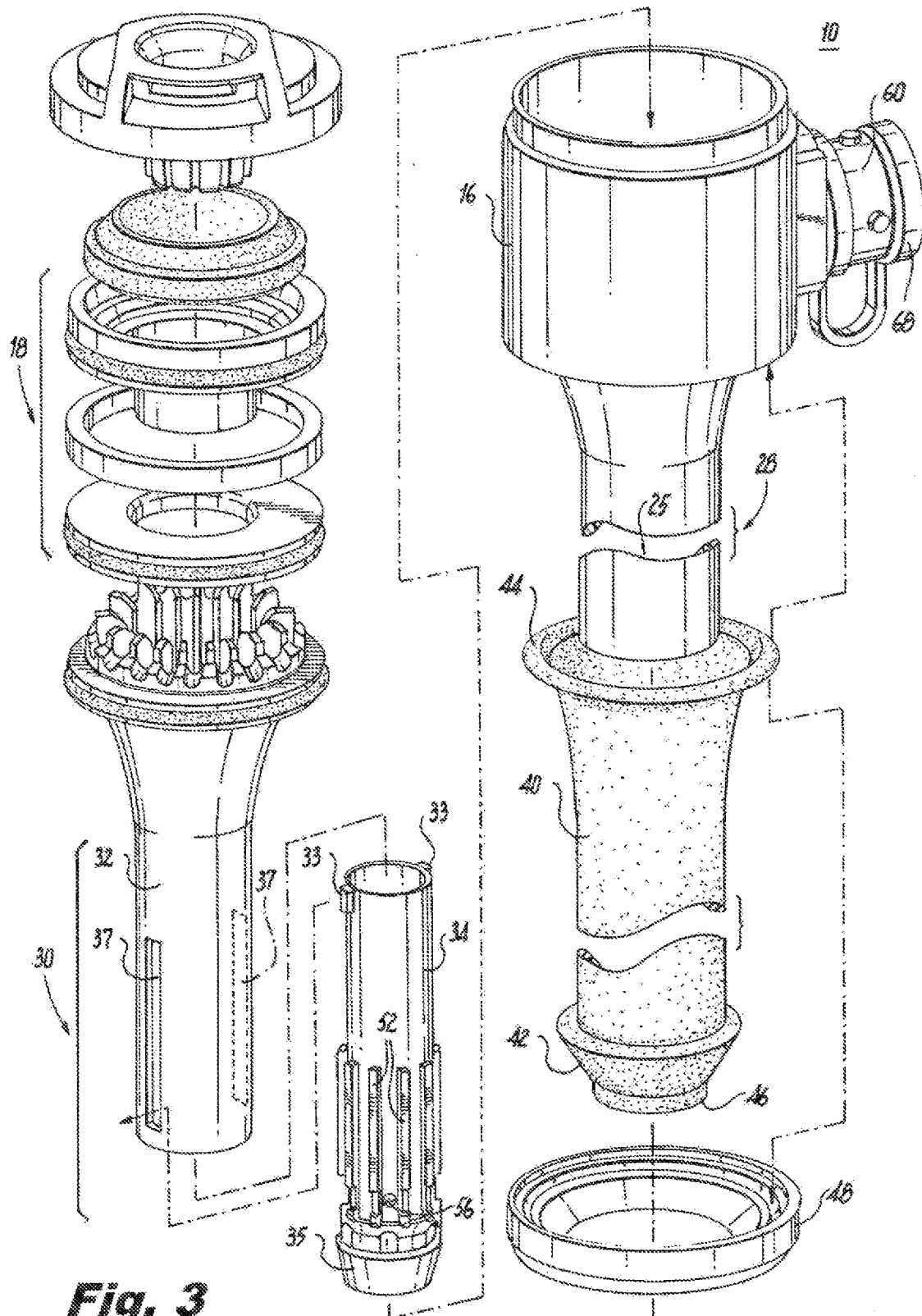


Fig. 3

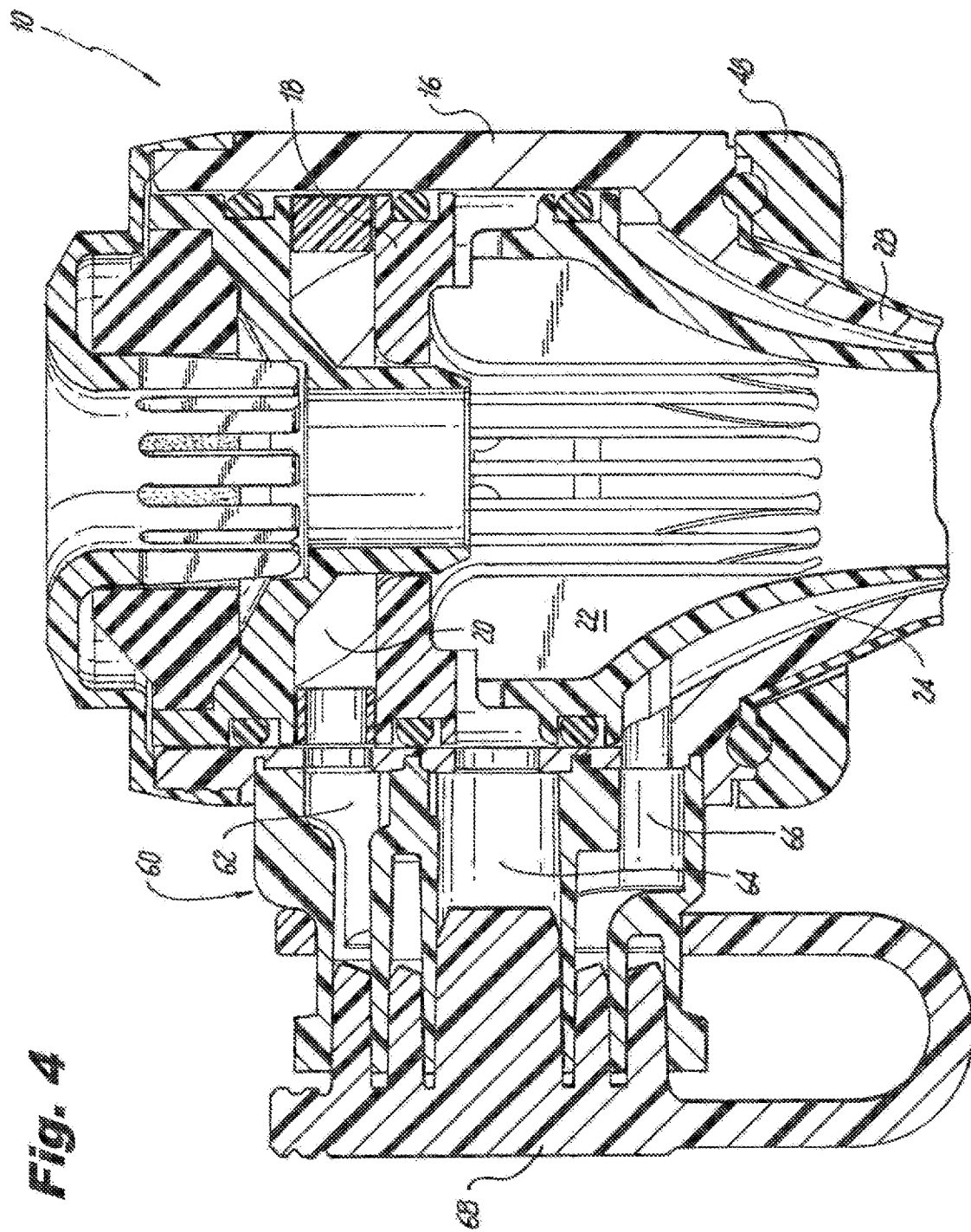


Fig. 4

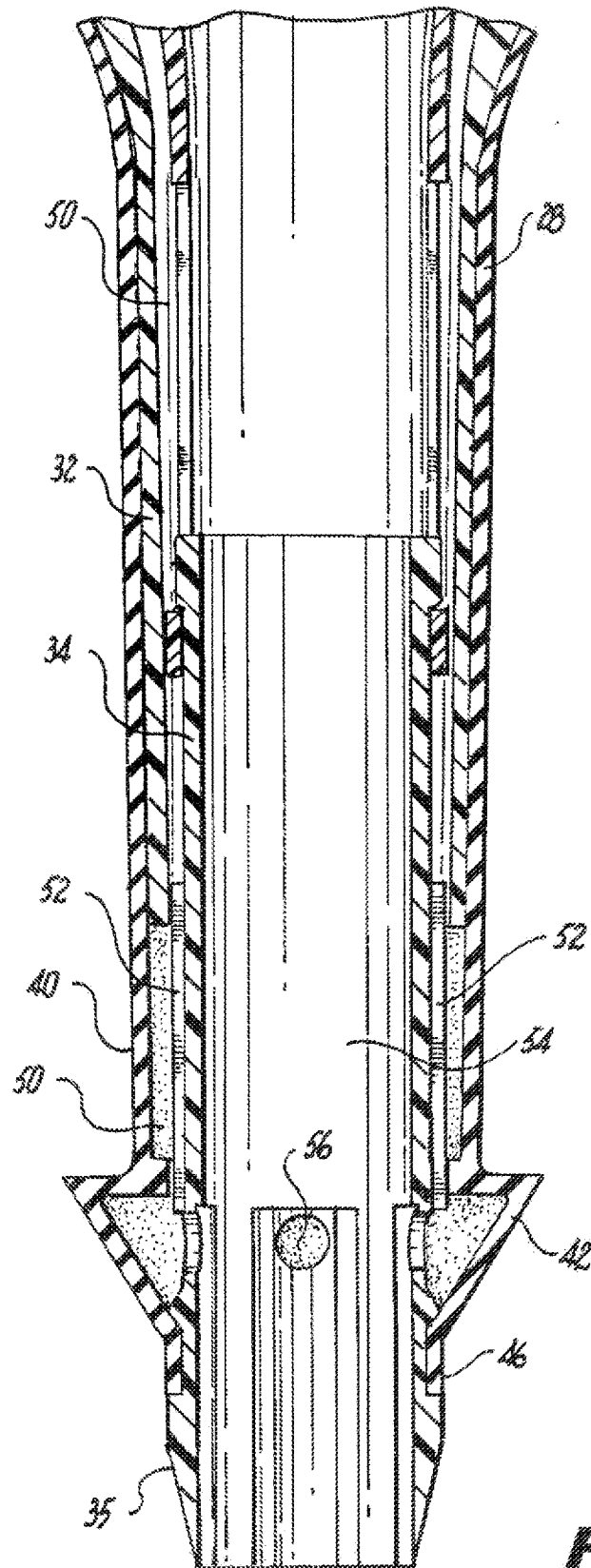


Fig. 5

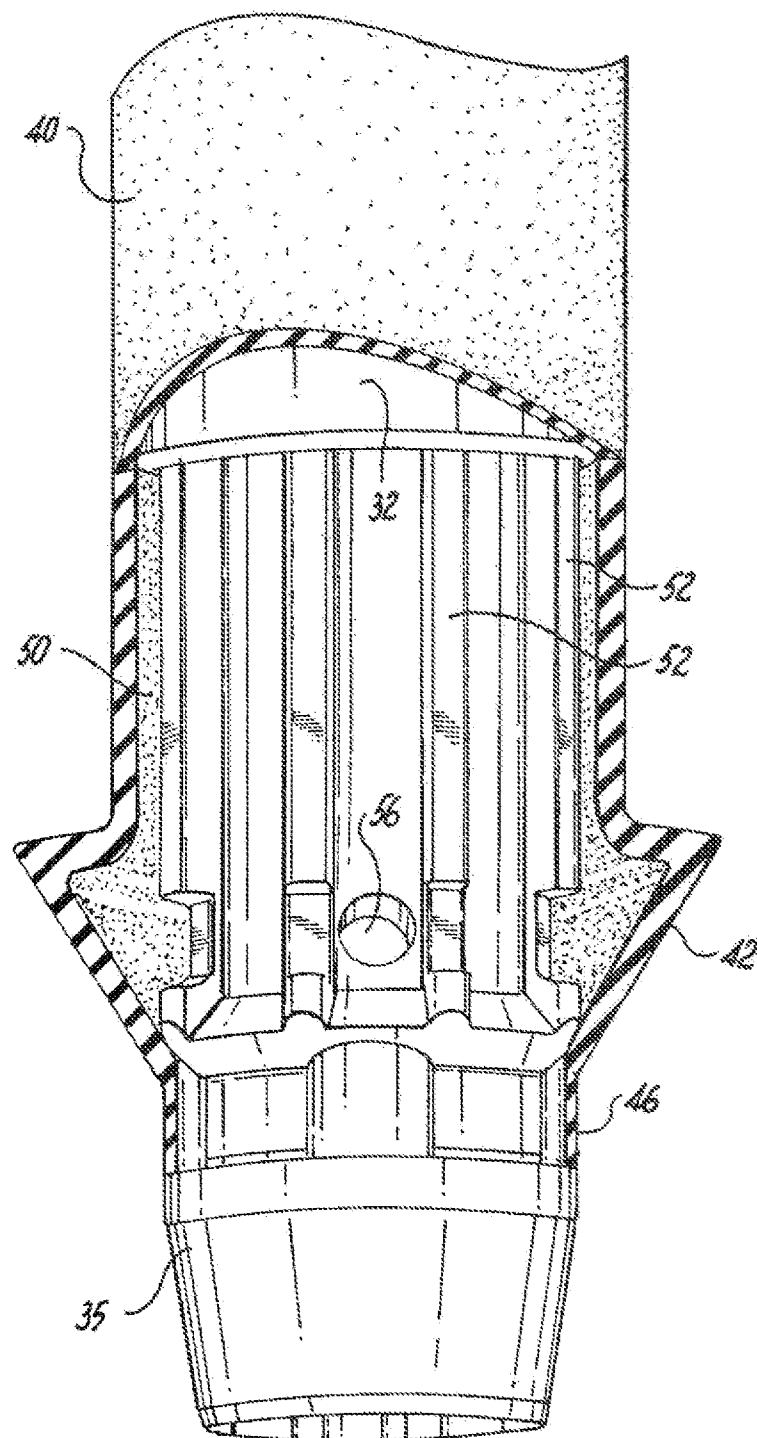
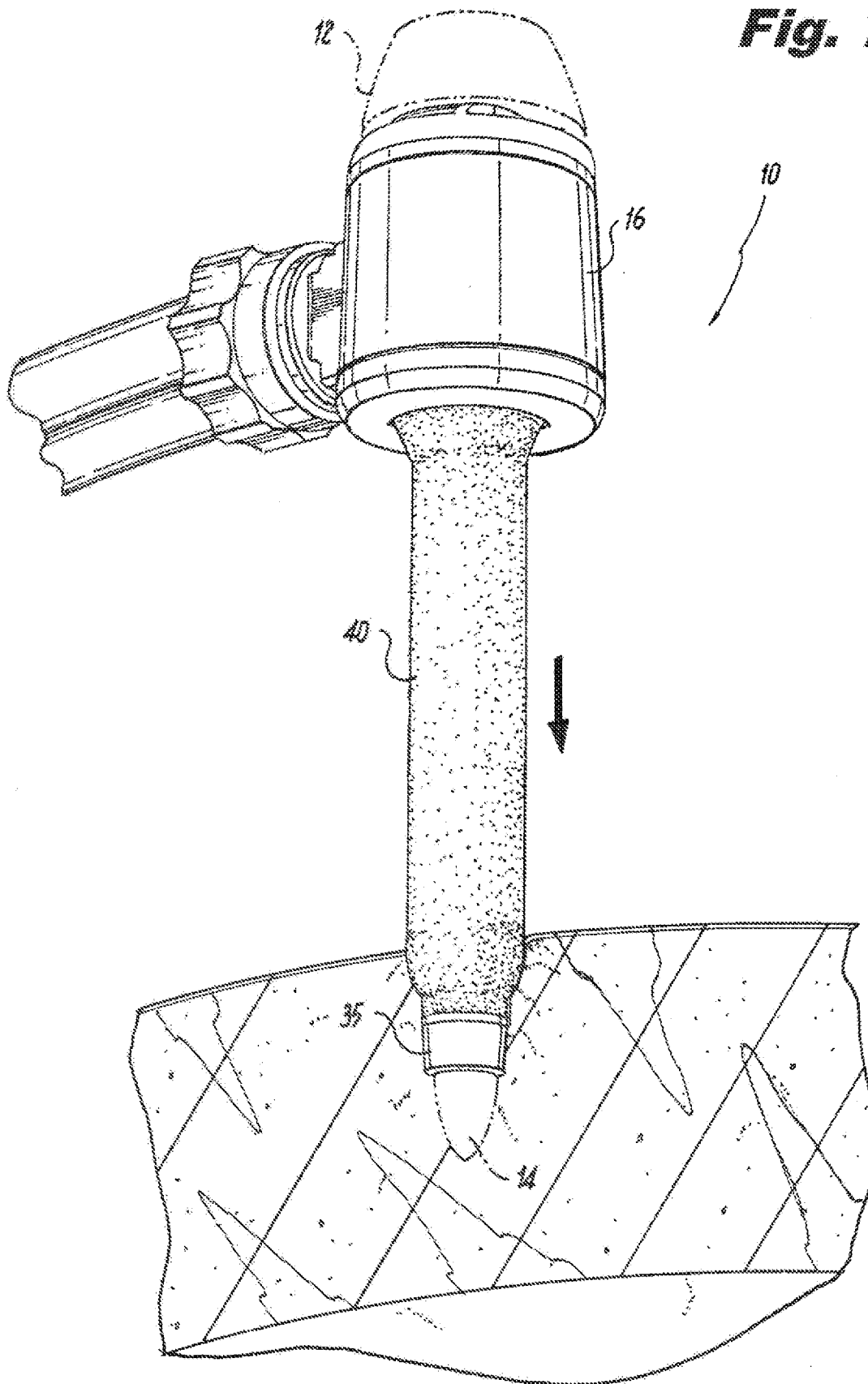


Fig. 6

Fig. 7



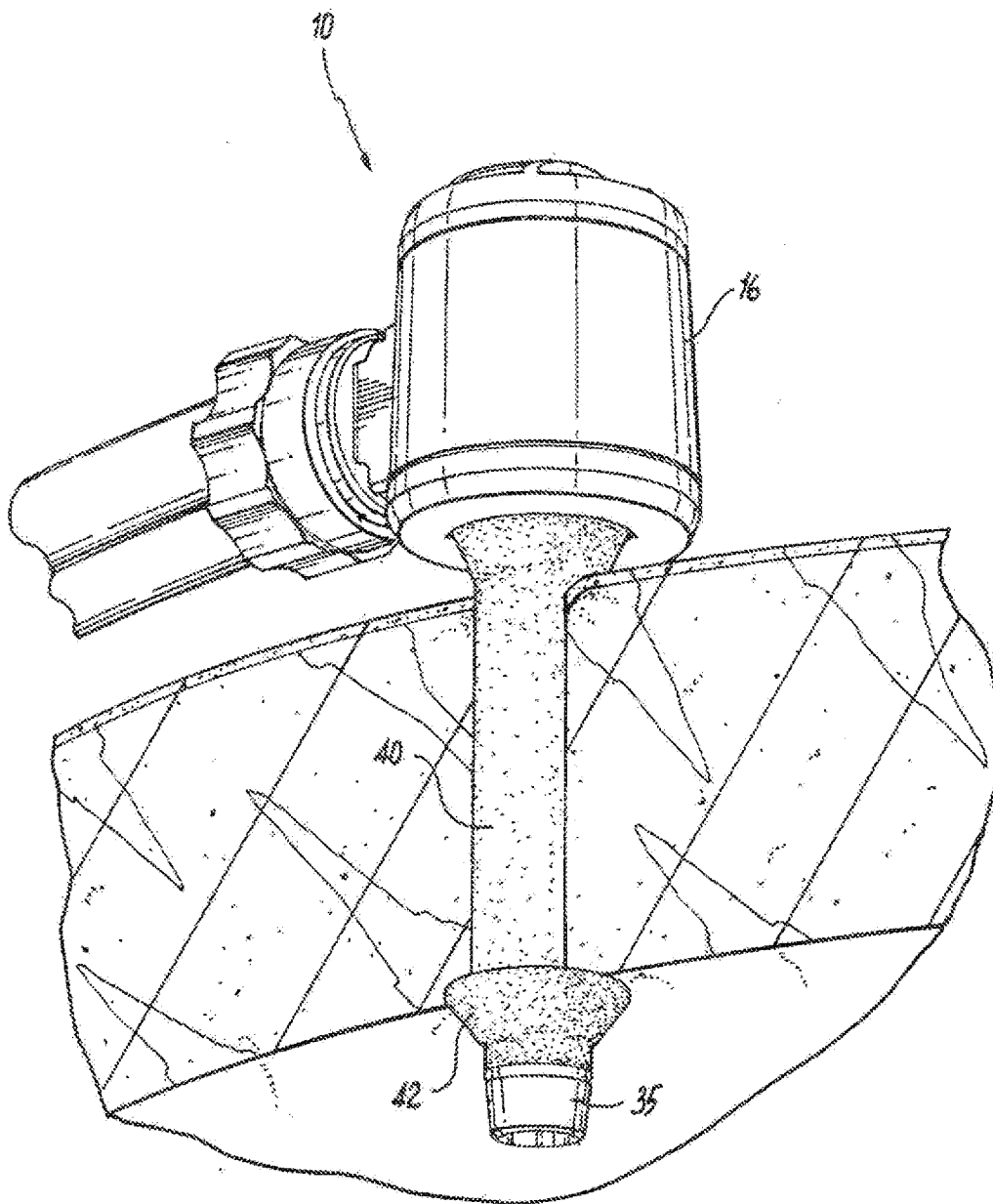


Fig. 8