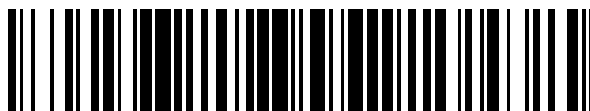


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 848**

51 Int. Cl.:

**A61M 39/04** (2006.01)

**A61M 39/26** (2006.01)

**A61M 39/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2009 E 09160641 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2018 EP 2123322**

54 Título: **Conector de válvulas para conductos médicos**

30 Prioridad:

**21.05.2008 IT TO20080381**

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

**26.03.2018**

73 Titular/es:

**INDUSTRIE BORLA S.P.A. (100.0%)**

**Via G. Di Vittorio, 7bis  
10024 Moncalieri (TO), IT**

72 Inventor/es:

**GUALA, GIANNI**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

**ES 2 660 848 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**

Conector de válvulas para conductos médicos

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a conectadores de para conductos médicos, por ejemplo, para infusión, por medio de un introductor de una sustancia de infusión fluida, normalmente un conector Luer o cierre tipo Luer por ejemplo de una jeringa sin aguja.

Técnica anterior

10 Se conoce de la solicitud de Patente Europea EP-1834665A1, a nombre del mismo solicitante, un conector de válvula de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, en el que se proporciona un cuerpo tubular que tiene una cavidad, un extremo de entrada diseñado para enganche de un introductor de líquido, y un extremo de salida. Se dispone axialmente una punta hueca dentro de la cavidad del cuerpo tubular y este tiene un apuntes cerrada que se orienta hacia el extremo de entrada del cuerpo tubular y se separa axialmente por esta última. La punta hueca está en comunicación con el extremo de salida del cuerpo tubular y tiene un agujero lateral separado de su punta cerrada para comunicación con la cavidad del cuerpo tubular. El conector incluye adicionalmente un elemento elástico de sellado que tiene un cabezal elástico que tiene una prerranura que se dispone normalmente en una condición de cierre (o condición desactivada) en el extremo de entrada del cuerpo tubular y cuya prerranura se cierra. El cabezal elástico se puede mover axialmente contra la punta cerrada de la punta hueca luego de inserción del introductor en el extremo de entrada del cuerpo tubular, para interactuar con dicha punta que toma una condición de apertura deformada elásticamente (o condición activada), en la que se abre la prerranura. El elemento de sellado del conector de válvula incluye adicionalmente un elemento elástico hueco unido al cabezal, interpuesto entre el cuerpo tubular y la punta hueca y que tiene medios de sellado en contacto con dicha punta hueca para aislar el agujero lateral mencionado anteriormente con respecto a la cavidad del cuerpo tubular cuando el cabezal se dispone en la condición no cierre no deformado. El elemento hueco elástico incluye unos medios de empuje elástico que tienden a mantener el cabezal del elemento de sellado en la condición de cierre mencionada anteriormente. Dichos medios de empuje elástico incluyen una parte base que tiene una pared axial generalmente cilíndrica separada radialmente de la punta hueca para definir una cámara anular entre estas. La parte base se une al elemento hueco elástico a través de una pared anular generalmente transversal que, durante el movimiento axial del cabezal elástica de la condición de cierre a la condición abierta, se dobla dentro de la cámara anular.

15 20 25 Este conector de acuerdo con la solicitud de patente Europea EP-1834665A1 es fácil de limpiar y desinfectar ("Puede ser con Hisopo") desde el lado de extremo de entrada, y reúne diversos requisitos fundamentales con respecto al uso en la industria médica.

30 En primer lugar, es adecuado garantizar un cierre sellado eficiente en el extremo de entrada del cuerpo tubular que funciona desde el cabezal del elemento de sellado, asegurando de esta manera una barrera completa antibacteriana incluso después de múltiples aberturas y cierres del conector de válvula.

35 En segundo lugar, la operación de abertura y cierre de la comunicación entre el extremo de entrada y el extremo de salida del conector cuando se inserta y el retiro del introductor, respectivamente, es completamente confiable y repetible, sin ningún riesgo de mal funcionamiento que pudiera exponer al paciente conectado al conector de válvula a riesgos graves. Esto también se deriva del hecho de que el número de elementos mecánicos móviles se reduce al mínimo posible.

40 En tercer lugar, este conector conocido es capaz de llevar satisfactoriamente cualquier sobrepresión ligera que pueda ocurrir allí durante su uso, y garantiza una resistencia eficiente contra presiones positivas y negativas en el cierre o condición de desactivación.

45 Del documento WO-98/26835 se conoce una válvula de flujo médico que incluye un elemento de sellado hueco elástico que tiene una tapa de sello con una ranura, y un elemento cónico anular que coopera con una pared cónica de la carcasa de válvula para apretar una parte de la pared de sello. Luego de la activación de la válvula, el elemento cónico anular habilita una expansión radial de la parte de sello rodeada por el mismo.

50 El documento WO-96/13301 divulga un conector de válvula médico cuyo elemento de válvula hueco elástico tiene una parte de cabezal con una ranura y un anillo circundante. El anillo restringe solamente la expansión radial de la porción de cabezal y proporciona compresión de esta luego de la activación del conector.

Resumen de la invención

La presente invención es una mejora del conector de válvula conocido del documento EP-1834665A1 mencionado anteriormente, y, en particular, tiene el objetivo de aumentar el sellado hermético al aire del conector en su condición activada, o en la condición elásticamente deformada del elemento hueco elástico del elemento de sello, incluso a sobrepresiones internas que exceden por mucho el orden de 100 psi.

Dicho objeto se logra principalmente por virtud de un conector de válvula conector como se establece en la reivindicación 1.

Debido a esta idea de solución, el conector de válvula de acuerdo con la invención está provisto con un grado mejorado de confiabilidad, garantizando el sellado hermético al aire en su condición activada incluso en caso de generación de sobrepresiones allí que alcanzan valores del orden de 300 PSI y más en su condición activada.

Breve descripción de los dibujos

Ahora, se describirá la invención en detalle con referencia a los dibujos adjuntos, proporcionados estrictamente para propósitos de ejemplo y no limitación, en los que:

- La figura 1 es una vista de sección axial esquemática del conector de válvula de acuerdo con una primera realización de la invención representada en la condición desactivada,
- Las figuras 2, 3 y 4 son vistas análogas a la figura 1 que representan el conector de válvula en varias condiciones de funcionamiento sucesivas hasta la condición de activación completa,
- La figura 5 es una vista análoga a la figura 1 de una variante del conector de válvula de acuerdo con la invención,
- La figura 6 es una vista de sección axial de la figura 1 girada 90°,
- La figura 7 es una vista idéntica a la figura 6 en el que un componente del conector se omite en forma falta para una mejor observación de la configuración de otro componente,
- La figura 8 muestra una vista magnificada de un detalle de la figura 7, y
- La figura 9 muestra una vista magnificada de un detalle de la figura 1 o figura 5.

Descripción detallada de la invención

En la realización representada en las figuras 1-4, 8 y 9, el conector de válvula para conductos médicos de infusión de acuerdo con la invención es en general similar al descrito e ilustrado en el documento EP-1834665A1 mencionado anteriormente e incluye esencialmente cuatro componentes: un cuerpo 1 tubular externo, una punta 2 hueca interna dispuesta axialmente dentro de la cavidad 1 del cuerpo tubular, un elemento 3 elástico de sello, y un documento adicional descrito en lo sucesivo. Normalmente, el cuerpo 1 tubular y la punta 2 hueca se fabrican de material plástico rígido moldeado, mientras que el elemento 3 de sellado se fabrica de material elástico, por ejemplo, caucho de silicona.

El cuerpo 1 tubular tiene un extremo 4 de entrada con forma similar a un elemento de conexión de cierre Luer hembra para enganche, en una forma generalmente convencional, con un elemento de cierre Luer o Luer macho de un introductor de fluido, por ejemplo, representado por una jeringa con aguja. El extremo 4 de entrada está equipada con una parte 5 intermedia generalmente cilíndrica seguida por una parte 6 de extremo ensanchada, generalmente también cilíndrica.

La superficie interna del extremo 4 de entrada tiene una parte inicial cilíndrica hecha con canales 7 axiales, y la superficie interna de la parte 5 intermedia tiene, en sucesión hacia la parte 6 final, porciones cilíndricas y de cono truncado. La parte cilíndrica intermedia está indicada con 8 y define una superficie guía deslizante descrita en lo sucesivo.

La punta 2 hueca tiene una base indicada en general con 9, hecha externamente con un anillo de agarre y tiene forma internamente como un elemento de conexión de cierre Luer con una espiga 10 tubular central con una superficie externa ligeramente cónica que define un extremo de salida del conector 1 de válvula. Dicho extremo también puede tener una forma similar a un conector de cualquier otro tipo.

La base 9 está hecha con un primer reborde 25 anular de un diámetro mayor, para unir el borde del extremo libre de la porción 6 de extremo ampliada del cuerpo 1 tubular, y un reborde anular de un diámetro 26 más pequeño. La derivación integral de dicho reborde 26 anular es un poste 28 tubular que incluye una porción inicial que tiene una superficie 29 cónica, que diverge hacia el extremo 10 de salida del conector, seguido por una parte 30 cilíndrica hecha con un único agujero 31 lateral. La parte 30 cilíndrica tiene, en su extremo libre una punta 32 cerrada que se orienta hacia el extremo 4 de entrada del cuerpo 1 tubular y ubicado en una distancia axial dada de este último. Proyectándose desde la punta 32 cerrada se encuentra es un anillo de proyecciones 33 radiales/axiales separadas angularmente en tal forma que definen canales de flujo radial/axial entre ellos, en una forma que corresponde a aquella descrita e ilustrada en el documento EP-1834665A1 mencionado anteriormente.

En la realización descrita aquí, con referencia a las figuras 1-4, la punta 32 cerrada está equipada con la parte 30 cilíndrica a través de una superficie cónica.

5 El elemento 3 de sellado comprende, en una única pieza, un cabezal 35 elástico, un elemento 36 hueco elástico y una base 37 elástica. La forma general del elemento 3 de sellado, y en particular, su configuración externa, corresponde sustancialmente a aquella de la cavidad del cuerpo 1 tubular, dentro de la cual se acomoda. De esta manera, el cabezal 35 elástico tiene una superficie externa cilíndrica complementaria a aquella de la superficie interna del extremo 4 de entrada en tal forma que se acomoda allí, como se representa en las figuras 2 y 3, con separación ligeramente radial o sin interferencias sustancial, en una condición de cierre en la que dicho cabezal 35 está sustancialmente no deformado y sustancialmente a ras con respecto al extremo 4 de entrada.

10 El cabezal 35 elástico tiene convenientemente la configuración representada en más detalle la figura 9, con una cavidad 35a de extremo que tiene una superficie externa ligeramente cóncava y una cavidad 35b anular interna conformada de la manera ilustrada y conectada a la interna pared del elemento 3 de sellado a través de una parte 35c generalmente cilíndrica seguida por una primera parte que tiene una superficie 35d cónica con menor conicidad y mediante una segunda porción que tiene una superficie 35e cónica con mayor conicidad.

15 Formado a través de la pared 35a del cabezal 35 se encuentra una prerranura o ranura 38 axial, en la condición de cierre no deformado del cabezal 35 elástico dentro del extremo 4 de entrada, se mantiene agarrada debido a la elasticidad del cabezal 35. En dicha condición, se forma una barrera de protección antibacteriana entre el interior del conector de válvula y el exterior, asegurando al mismo tiempo la posibilidad de una limpieza convencionalmente efectiva realizada por medio de un hisopo enjuagado en un desinfectante.

20 La superficie lateral externa del elemento 36 hueco elástico tiene una configuración complementaria con la separación, a aquella de la superficie interna del cuerpo 1 tubular, que tiene porciones cilíndricas y de cono truncado. Se indica una porción intermedia cilíndrica con 42.

La base 37 elástica está equipada con un elemento 36 hueco a través de una pared 45 generalmente transversal que, en la condición no deformada del elemento 3 de sellado, tiene una configuración de cono truncado.

25 Los extremos de base 37 elásticos, en la parte opuesta al cabezal 35 elástico, con un reborde 46 anular externo a través del cual se agarra dicha base 37 elástica y se bloquea axialmente contra el resalto 26 anular de la base 9 de la punta 2 hueca.

30 Internamente, el elemento 3 de sellado se forma con una primera proyección 47 anular y con una segunda proyección 48 anular separadas axialmente una de la otra y adaptadas para definir respectivamente, a través del método destacado en lo sucesivo, un primer y un segundo elementos de sellado. En a condición de cierre del conector de válvula representado en la figura 1, el primer elemento 47 de sellado interno del elemento 3 de sellado se dispone en contacto de sellado contra la superficie de la punta 32 de la punta 2 hueca, mientras que el segundo elemento 48 de sellado se dispone en contacto de sellado contra la zona de la parte 30 cilíndrica adyacente a la parte 29 cónica. Dicha zona, ilustrada más en detalle en la figura 8 e indicada con 30a, tiene un diámetro externo ligeramente mayor que aquel de la parte 30 cilíndrica y se forma con una proyección 56 anular externa adaptada para cooperar, en la forma destacada anteriormente, con el elemento 47 de sellado.

35 EL agujero 31 lateral de la punta 2 hueca usualmente se aísla herméticamente mediante los elementos 47 y 48 de sellado con respecto al extremo 4 de entrada del conector, cuya comunicación con el extremo 10 de salida se cierra de esa manera.

40 Definido entre la base 37 del elemento 3 de sellado elástico y la parte 29 de cono truncado de la punta 2 hueca se encuentra una cámara 50 anular que se comunica con el exterior del conector de válvula a través de uno o más pasajes hechos en la base 9 de la punta 2 hueca, y cuya presión interna es de esta manera la presión atmosférica.

45 Indicado con 55 se encuentra un anillo sustancialmente no extensible, por ejemplo, hecho de material plástico rígido, que representa el cuarto componente del conector y que rodea externamente el elemento 36 hueco elástico del elemento 3 de sellado. El anillo 55 se engancha en la parte 42 cilíndrica del elemento 36 hueco elástico, en una posición sustancialmente axial que corresponde al elemento 47 de sellado, y este guiado con un espacio en una forma axialmente deslizante a lo largo de la porción 8 cilíndrica interna del cuerpo 1 tubular. El anillo 55 se puede proporcionar internamente, en la zona media de la misma, con una proyección anular no visible en el dibujo, que tiene la función de mejorar su agarre sobre el elemento 36 hueco elástico.

Como se mencionó, la figura 1 representa una condición de cierre hermético al gua del conector de la válvula.

50 Dado que la punta de la jeringa sin aguja o un introductor Luer con forma de cono (indicado esquemática y parcialmente con S en la figura 9) se encuentra en reposo en la parte frontal contra el cabezal 35 elástico y por lo tanto insertado en la entrada del conector 4, el cabezal 35 elástico es empujado axialmente hacia adentro del conector debido a la deformación elástica del elemento 3 de sellado y, más en particular, hacia la deflexión de la pared 45 de la base 37 elástica dentro de la cámara 50 anular. La traslación posterior del elemento 36 hueco elástico provoca un movimiento correspondiente del anillo 55 hacia la parte 29 de cono truncado de la punta 2 hueca (figura 2).

55 Procediendo con la inserción del introductor (figura 3), la pared 45 continúa experimentando la deflexión dentro de la cámara 50 anular, deformándose progresivamente. El cabezal 35 elástico y el elemento 36 hueco elástico del

elemento 3 de sellado se desliza luego progresivamente dentro del cuerpo 1 tubular y a lo largo del poste 28 tubular de la punta 2 hueca, en tal forma que el primer elemento 47 de sellado se mueve lejos de la superficie 32a cónica de la punta 32, mientras que el segundo elemento 48 de sellado se desliza a lo largo de la parte 29 cónica.

5 Simultáneamente, las proyecciones de la punta 32 de la punta 2 hueca empiezan a interactuar desde adentro con el cabezal 35 elástico que, debido a su configuración distintiva y, en particular, debido a la forma 35b de la cavidad anular y la presencia de una parte que tiene un superficie 35d cónica, y debido al empuje axial ejercido por el introductor S contra la pared de una punta 35a, se somete a una deformación elástica axial radial haciendo que la pared de la punta 35a adquiera una configuración que se dilata radialmente hacia afuera, en tal forma que empieza a abrir la prerranura 38.

10 Después de una inserción completa del introductor (figura 4) la prerranura 38 se abre completamente, aunque el primer elemento 47 de sellado se dispone por debajo del agujero 31 lateral de la punta 2 hueca. El segundo elemento 48 de sellado se mueve al deslizarse hacia la parte más ancha de la parte 29 cónica de la punta 2 hueca, y la pared 45 se desvía completamente dentro de la cámara 50 anular. El conector de válvula esta de esta manera en una condición abierta, con el extremo 4 de entrada en comunicación con el extremo 10 de salida a través de la prerranura 38, el agujero 31 lateral y el poste 28 tubular.

15 En dicha condición, el elemento 47 de sellado del elemento 36 hueco elástico y el anillo 55 externo se disponen en una posición que corresponde substancialmente con la proyección 56 anular externa de la punta 2 hueca, en tal forma que garantiza un cierre sellado seguro y hermético incluso en caso de ocurrencia, dentro del conector, de sobrepresiones inusuales del orden de 300 PSI y más, debido a que el anillo 55 se traslada adicionalmente hacia un extremo 10 de salida agarrando adicionalmente la pared del elemento 3 de sellado contra la parte 29 cónica de la punta 2 hueca.

20 Cuando el introductor S se retira del extremo 4 de entrada, el retorno elástico general de la pared 45 y el elemento 3 de sellado restauran rápidamente la configuración de cierre del conector de válvulas, en el que el cabezal 35 elástico regresa a la condición no deformada en el extremo 4 de entrada volviendo a cerrar la prerranura 38, y el agujero 31 lateral se aísla una vez más mediante los elementos 47 y 48 de sellado. Los anillos 55 regresan de esta manera a la posición inicial.

La variante ilustrada en las figuras 5-7 es en general similar a las realizaciones descritas anteriormente y de esta manera solamente las diferencias se deben describir en detalle, utilizando los mismos números de referencia para partes idénticas o similares.

30 En dicha variante, el poste 28 tubular de la punta 2 hueca es internamente cilíndrico, o está sin la porción que tiene la superficie cónica para conectarse con el cabezal 32 de punta de la realización anterior. La configuración internamente cilíndrica del poste 28 tubular se muestra mejor en la figura 7 que muestra, justo como en la figura 6, pasajes indicados con 34 que colocan la cámara 50 en comunicación con la atmósfera.

35 Obviamente, los detalles de la construcción y las realizaciones pueden variar ampliamente con respecto a la descripción e ilustración proporcionadas anteriormente, sin por este motivo apartarse del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Un conector de válvula para conductos médicos para infusión por medio de un introductor (S) de fluidos, que comprende:

• un cuerpo (1) tubular que tiene un extremo (4) de entrada diseñado para enganche de un introductor (S), y un extremo (10) de salida,

• una punta (2) hueca dispuesta axialmente dentro de la cavidad del cuerpo (1) tubular y que tiene una punta (32) cerrada que se orienta hacia dicho extremo (4) de entrada del cuerpo (1) tubular y se separa axialmente de este último, dicha punta (2) hueca está en comunicación con dicho extremo (10) de salida y tiene un agujero (31) lateral separado de dicha punta (32) cerrada para comunicación con la cavidad de dicho cuerpo (1) tubular, y

• un elemento (3) de sellado que incluye:

• un cabezal (35) que tiene una prerranura (38) y dispuesto normalmente en una condición de cierre en dicho extremo (4) de entrada del cuerpo (1) tubular, en el que dicha prerranura (38) se cierra, dicho cabezal (35) elástico se puede mover axialmente contra dicha punta (32) cerrada de punta (2) hueca, luego de inserción de dicho introductor (S) dentro de dicho extremo (4) de entrada, para interactuar con dichas puntas (32) cerradas que toman una condición elásticamente deformada de abertura de dicha prerranura (38),

• un elemento (36) elástico hueco unido a dicho cabezal (35), interpuesto entre dicho cuerpo (1) tubular y dicha punta (2) hueca y que tiene medios (47, 48) de sellado en contacto con dicha punta (2) hueca para aislar dicho hueco (31) lateral con respecto a la cavidad del cuerpo (1) tubular cuando dicho cabezal (35) se dispone en la condición de cierre no deformada mencionada anteriormente, dicho elemento (36) elástico hueco incluye unos medios (36, 45) de empuje elásticos que tienden a mantener dicho cabezal (35) en dicha condición de cierre y que comprende una parte (37) base de dicho elemento (3) de sellado, que tiene una pared generalmente cilíndrica separada radialmente de dicha punta (2) hueca con el fin de definir con la última una cámara (50) anular; dicha parte (37) base se une a dicho elemento (36) hueco a través de una pared (45) anular generalmente transversal que, durante el movimiento axial de dicho cabezal (35) elástico de dicha condición de cierre hacia dicha condición de abertura, se dobla dentro de dicha cámara (50) anular,

en el que dicha punta (2) hueca tiene una proyección (56) anular adaptada para interactuar con dichos medios (47) de sellado del elemento (36) hueco elástico,

caracterizado porque adicionalmente incluye un elemento (55) anular substancialmente inextensible que rodea dicho elemento (36) hueco elástico y que se desliza axialmente dentro de dicho cuerpo (1) tubular luego de desplazamiento de dicho cabezal (35) elástico entre dichas condiciones de cierre y abertura, en dicha condición de abertura dicho elemento (55) anular se dispone en una posición que corresponde sustancialmente a dicha proyección (56) anular externa.

2. Conector de válvula de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho elemento (55) anular, se engancha en la porción (42) cilíndrica del elemento (36) hueco elástico en una posición axial que corresponde sustancialmente con dichos medios (47) de sellado.

3. Un conector de válvula de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque dicho elemento (55) anular es rígido.

4. Conector de válvula de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque dichos medios para sellar dicho elemento (36) hueco elástico del elemento (3) de sellado comprende una primera y una segunda proyecciones (47, 48) anulares internas separadas axialmente entre sí, dispuestas en partes opuestas con respecto a dicho agujero (31) lateral de la punta (2) hueca en la condición de cierre mencionada anteriormente de dicho cabezal (35) elástica, y cuya primera proyección (47) se adapta para interactuar con dicha proyección (56) anular externa de punta (2) hueca en dicha condición de abertura del cabezal (35) elástico.

5. Conector de válvula de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque dicha proyección (47) anular se mantiene, en dicha condición de cierre del cabezal (35) elástico, en contacto de sellado contra una superficie cónica formada en la proximidad de dicha punta (32) cerrada de dicha punta (2) hueca.

6. Conector de válvula de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque dicha primera proyección (47) anular se mantiene, en dicha condición de cierre del cabezal (35) elástico, en contacto sellado contra una superficie cilíndrica dispuesta en proximidad de dicha punta (32) cerrada de dicha punta (2) hueca.

7. Conector de válvula de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque dicha segunda proyección (48) anular interna se dispone en contacto deslizante sellado contra una parte que tiene una superficie (29) cónica de dicha punta (2) hueca que delimita internamente dicha cámara (50) anular y es divergente hacia dicho extremo (10) de salida del conector.

8. Conector de válvula de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha cámara (50) anular, comunica con la parte externa del conector.
- 5 9. Conector de válvula de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha parte (37) base de los medios de empuje elásticos de dicho elemento (3) de sellado se bloquean axialmente entre dicho cuerpo (1) tubular y una parte (9) base de dicha punta (2) hueca.
10. Conector de válvula de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho cabezal (35) elástico del elemento (3) de sellado, se dispone en dicha condición de cierre, sustancialmente sin interferencia radial en dicho extremo (4) de entrada del cuerpo (1) tubular.
- 10 11. El conector de válvula de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque dicho extremo (4) de entrada del cuerpo (1) tubular tiene una pared interna formada con canales (7) axiales.
12. El conector de válvula de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque que dicha punta (32) cerrada de dicha punta (2) hueca se configura en tal forma que provoca que dicho cabezal (35) elástico del elemento (3) de sellado tome dicha condición de abertura sin atravesar dicha prerranura (38).
- 15 13. El conector de válvula de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque dicho cabezal (35) elástico tiene una pared (35a) de extremo que tiene una cavidad (35b) anular interna conectada a la pared interna del elemento (3) de sellado a través de una parte (35c) generalmente cilíndrica seguida por una primera parte que tiene una superficie (35d) cónica con una conicidad inferior y mediante una segunda porción que tiene una superficie (35e) cónica con mayor conicidad.

FIG. 1

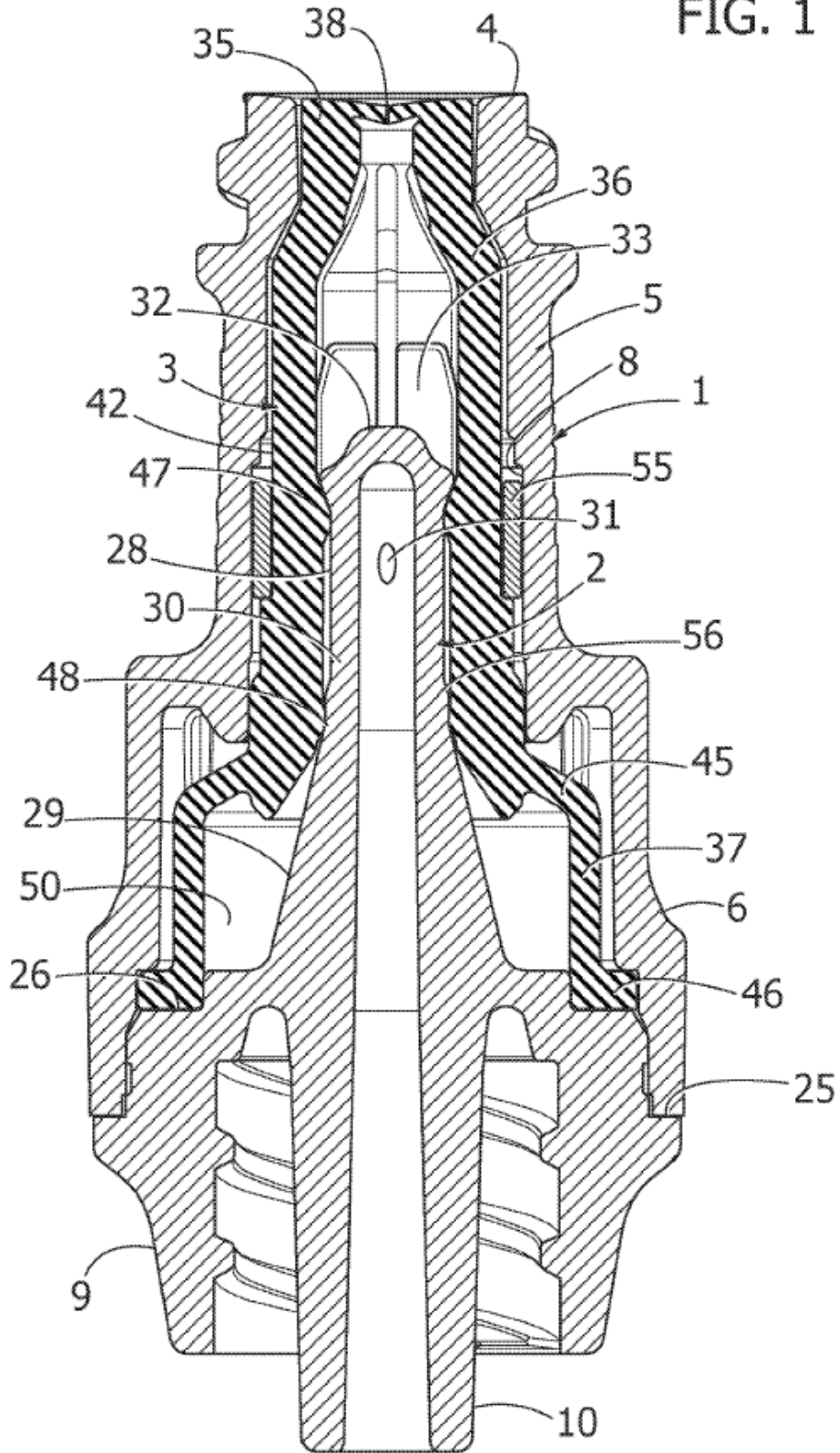




FIG. 2

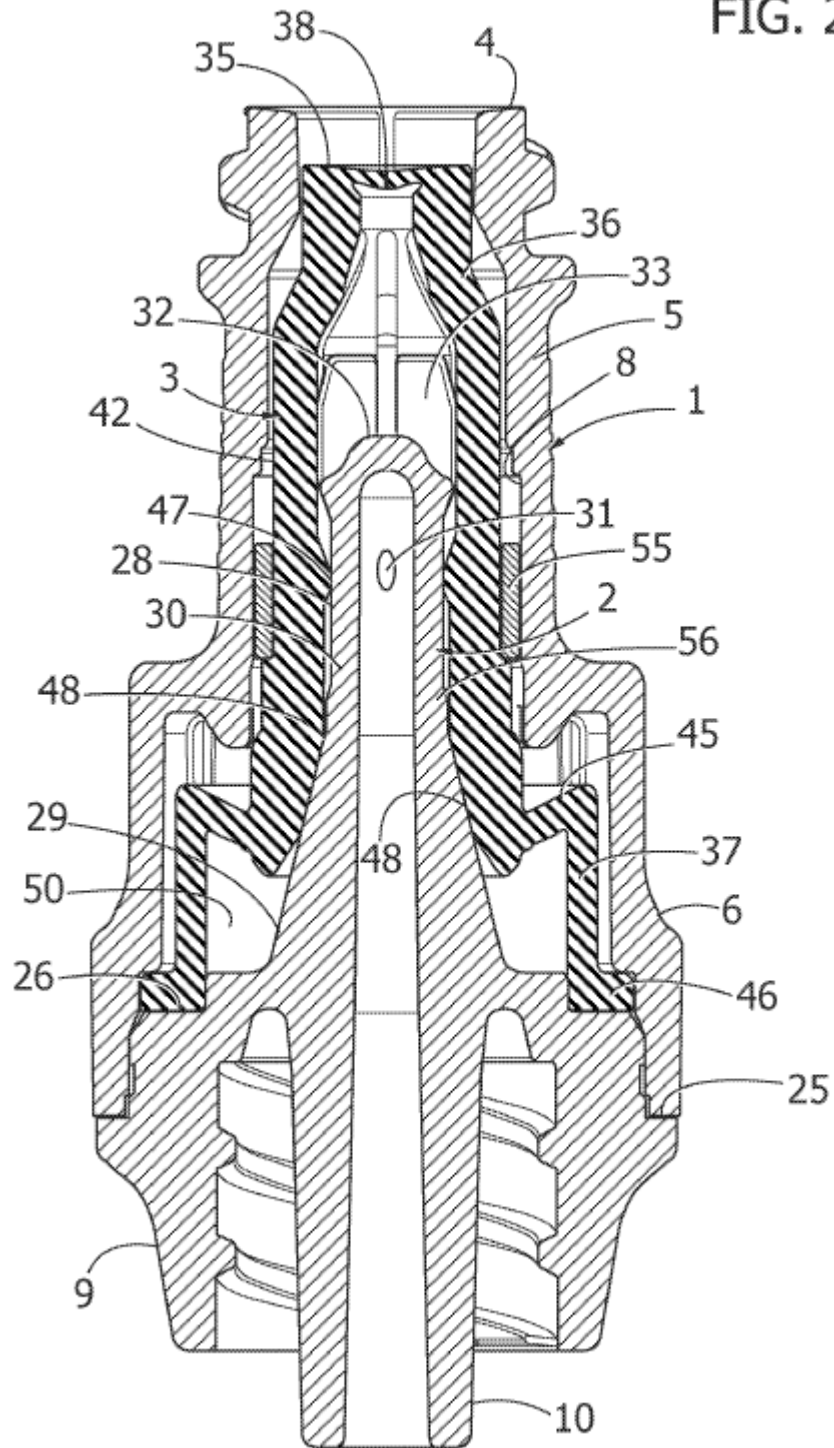


FIG. 3

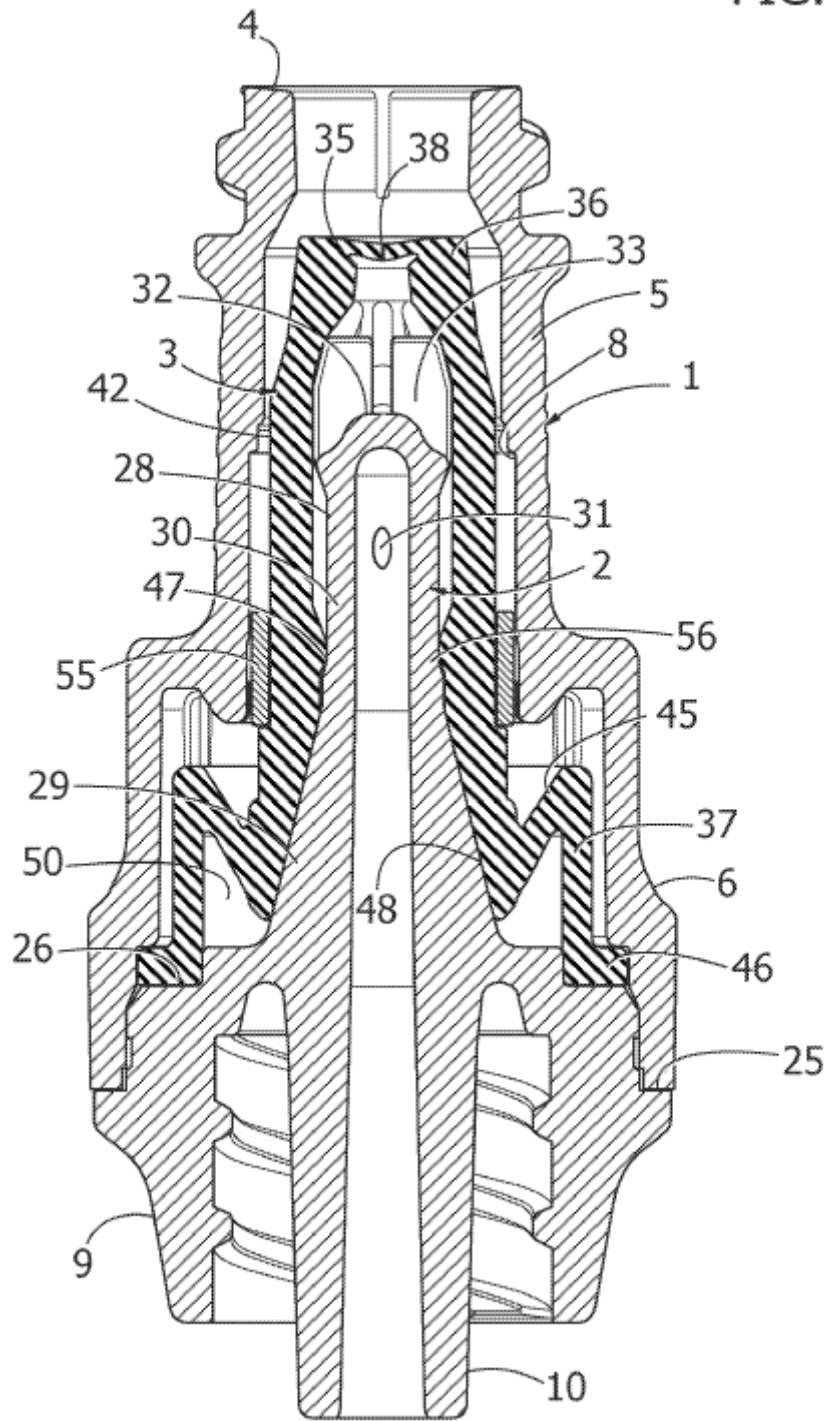


FIG. 4

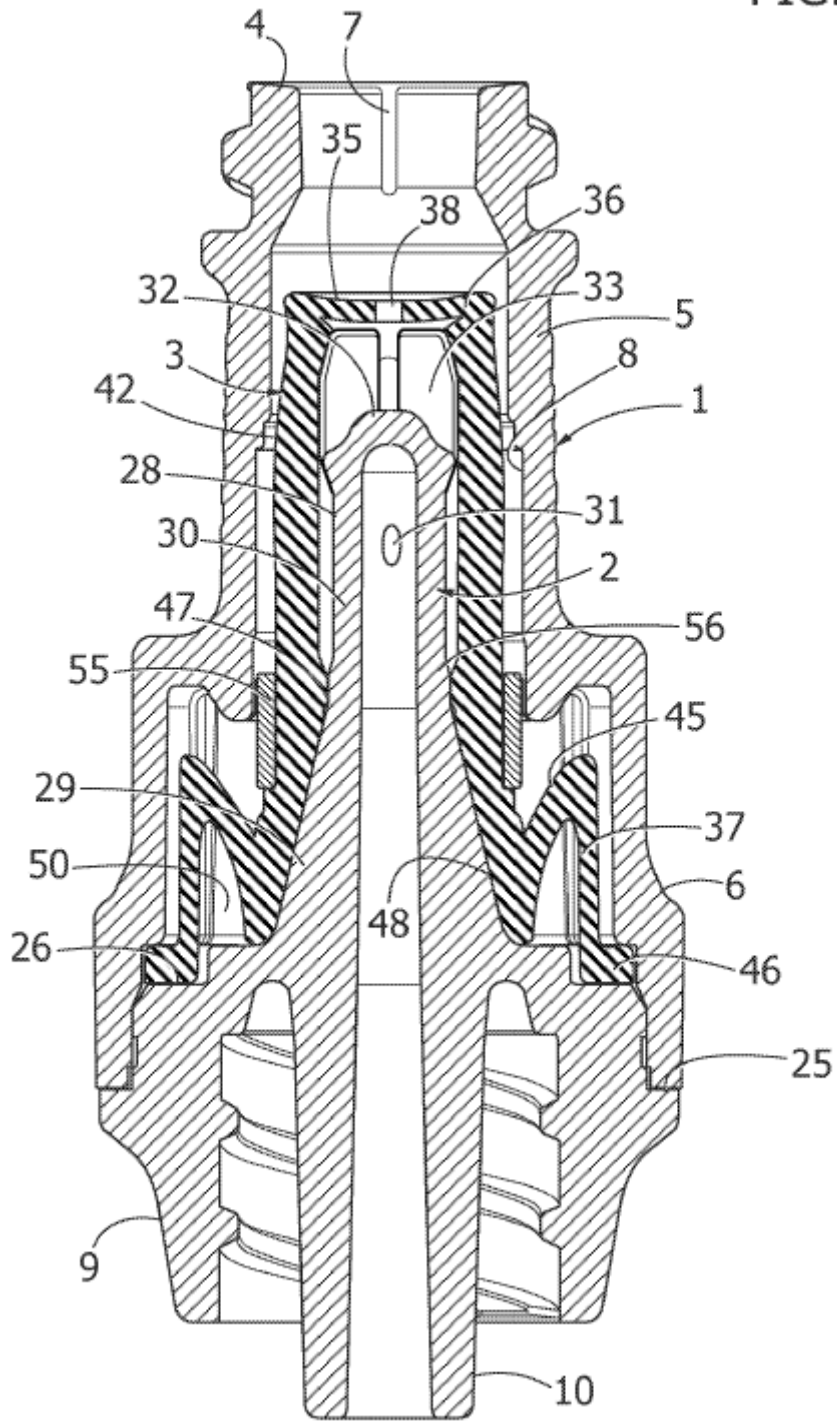


FIG. 5

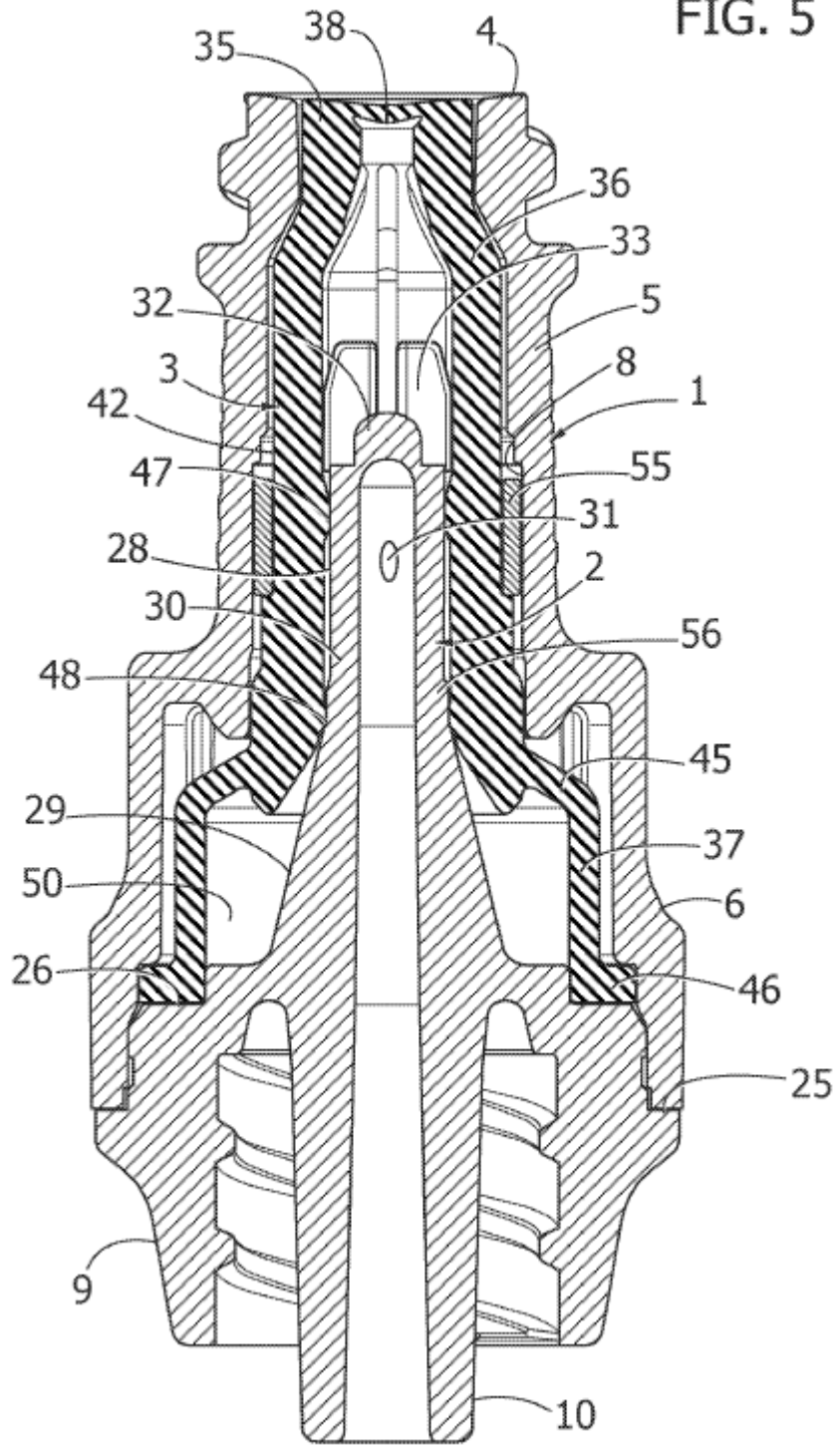


FIG. 6

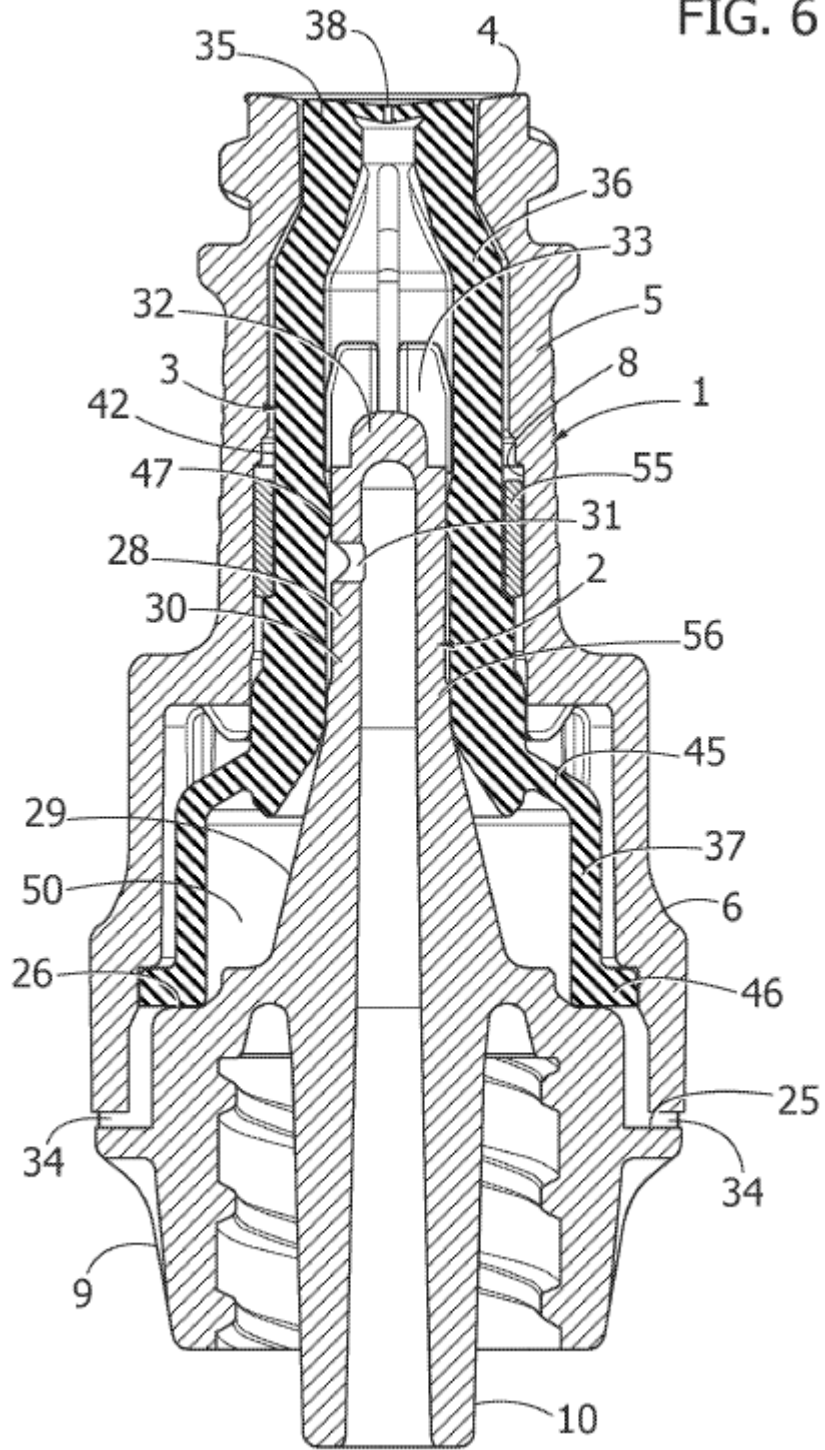


FIG. 7

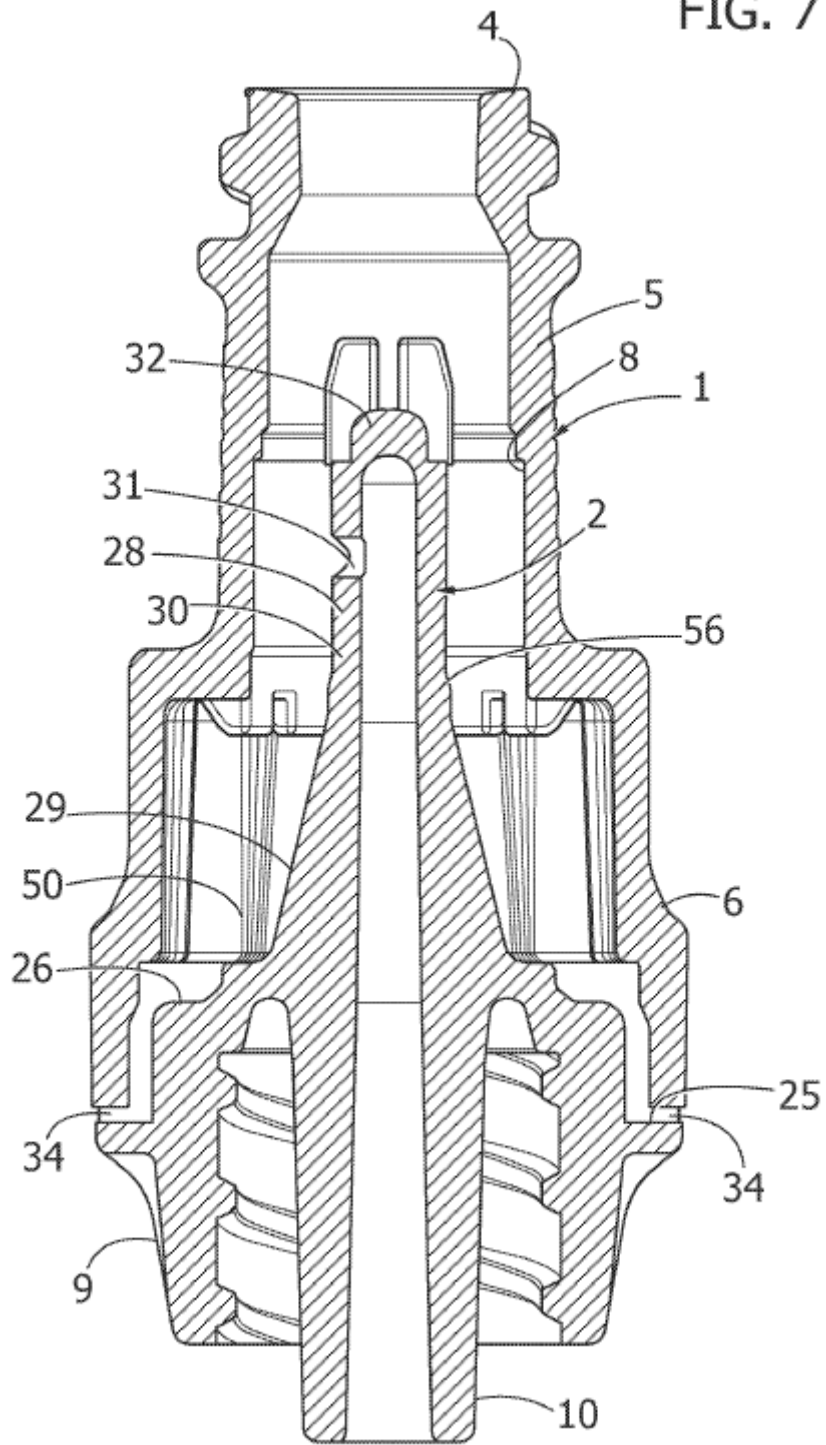


FIG. 8

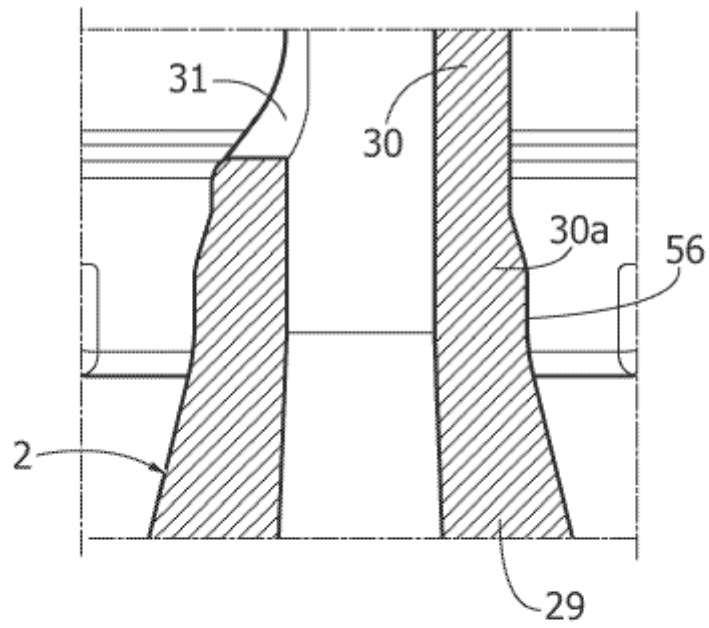


FIG. 9

