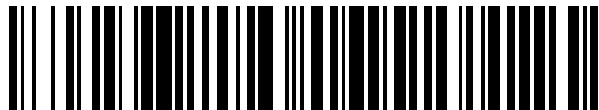


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 170**

51 Int. Cl.:

A61M 39/10 (2006.01)

A61M 39/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.12.2014 PCT/IB2014/067444**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.08.2015 WO15114428**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.12.2014 E 14837045 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.02.2018 EP 3099374**

54 Título: **Conector con válvula para líneas médicas**

30 Prioridad:

31.01.2014 IT TO20140078

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

05.04.2018

73 Titular/es:

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

Via G. Di Vittorio 7bis

10024 Moncalieri (Torino), IT

72 Inventor/es:

GUALA, GIANNI

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 662 170 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 con válvula para líneas médicas

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere en general a conectores para fluidos médicos, y se refiere particularmente a un conector de tipo luer macho con válvula que se puede conectar a una línea de fluido y está diseñado para ser conectado a un conector generalmente del tipo luer hembra y similares para abrir el pasaje de flujo del fluido a través de los dos conectores.

10

Estado de la técnica anterior

15

A partir de la patente US-7559530, así como también la solicitud de patente europea EP-2504056 (WO-2011/064738), ambas propiedad del solicitante, se da a conocer un conector de tipo luer macho con válvula, que comprende una cubierta, un miembro tubular que tiene una porción de entrada y una porción de salida con un extremo terminal abierto, y un elemento hueco elástico que está asegurado a la cubierta y que encierra el miembro tubular. El elemento hueco elástico tiene una pared terminal, la cual sella normalmente cerrado el extremo terminal de la porción de salida del miembro tubular y tiene un corte. Un collar interpuesto entre la cubierta y el elemento hueco elástico es desplazable axialmente, después de una interconexión de empuje por un conector hembra que se puede conectar al conector macho, causando una deformación por estiramiento del elemento hueco elástico y la apertura consecuente del pasaje de flujo entre la porción de entrada y la porción de salida del miembro tubular.

20

25

Este conector de tipo luer macho con válvula funciona de esta manera de acuerdo con la deformación por estiramiento del elemento hueco elástico: de esta manera, puede garantizar un cierre perfecto en ausencia del conector hembra, una apertura inmediata durante el acoplamiento con el conector hembra, y un regreso rápido a la condición cerrada después del desacoplamiento del conector hembra.

30

En el caso donde el miembro tubular se conecta a una línea de suministro de un líquido médico contenido, por ejemplo, en una bolsa, es necesario llevar a cabo de antemano la "cebadura" de la línea, o preferiblemente antes de la conexión del conector hembra para transferir el líquido médico a un paciente. Por lo tanto, el operador debe abrir manualmente el conector con válvula hasta que el líquido médico que viene de la línea alcance el extremo terminal del miembro tubular. Esta operación es delicada y puede ser complicada e inconveniente.

35

A partir de los documentos US-5032116A y WO-2004/014477, se conocen dispositivos médicos provistos con una tapa de ventilación desmontable.

Resumen de la invención

40

El objetivo de la presente invención es resolver el problema mencionado anteriormente de una manera simple, práctica y funcional y de una manera para evitar pérdidas de líquido.

45

De acuerdo con la invención, este objetivo se alcanza gracias a un conector de tipo luer macho con válvula del tipo definido al inicio, y que corresponde al preámbulo de la reivindicación 1, cuya característica única se encuentra en el hecho de que incluye una tapa de cebadura, diseñada para ser conectada de manera liberable a la cubierta del conector para la deformación por estiramiento del elemento elástico, y para mantener el extremo terminal de la porción de salida del miembro tubular en comunicación con la atmósfera por medio de una membrana impermeable a líquidos. La tapa de cebadura comprende un faldón dispuesto sobre el lado exterior de la cubierta y configurado para interconectar la cubierta del conector y una parte tubular coaxial al faldón, el cual en un lado lleva la barrera impermeable a líquidos mencionada anteriormente y en el lado opuesto se dispone para interactuar con el collar interpuesto entre la cubierta y el elemento hueco elástico.

50

55

El faldón de la tapa de cebadura puede interconectarse selectivamente a la cubierta, en una primera posición axial para proteger la pared de extremo del elemento hueco elástico, en la cual este elemento hueco elástico no está deformado esencialmente, y en una segunda posición axial en la cual el elemento hueco elástico es estirado.

En la segunda posición axial, el faldón de la tapa de cebadura se conecta convenientemente a la cubierta del conector por medio de un acoplamiento de bayoneta.

60

Gracias a esta idea de solución, el conector de tipo luer lock macho con válvula de acuerdo con la invención hace posible, durante el uso, la conexión inmediata al conector hembra sin necesidad de tener que realizar en primer lugar la cebadura de la línea de suministro del líquido médico, puesto que la cebadura ya está hecha y es disponible por la presencia de la tapa aplicada de una manera desmontable al cuerpo del conector, sin el riesgo de pérdida de líquido, cuando se dispone en la segunda posición axial mencionada anteriormente. Por lo tanto, la conexión del conector de tipo luer lock macho con válvula al conector hembra se puede llevar a cabo directamente, después de la remoción de la tapa de cebadura,

65

cuyo efecto regresa el elemento elástico a la condición cerrada no deformada del conector, el cual luego se abrirá de nuevo debido al efecto del acoplamiento con el conector hembra.

Breve descripción de los dibujos

5

Las características y ventajas adicionales de la invención llegarán a ser evidentes a partir de la descripción detallada que sigue, con referencia a los dibujos adjuntos proporcionados únicamente a manera de ejemplo no limitante, en los cuales: la Figura 1 es una vista esquemática en perspectiva del conector de tipo luer macho con válvula de acuerdo con la invención,

10

la Figura 2 es una vista en sección transversal axial del conector con válvula en una primera condición, las Figuras 3, 4 son dos vistas en perspectiva, frontal y dorsal, respectivamente, de la tapa de cebadura del conector con válvula de acuerdo con la invención, y la Figura 5 es una vista análoga a la Figura 2, la cual muestra el conector con válvula en una segunda condición.

15

Descripción detallada de la invención

20

Con referencia a los dibujos, el conector de tipo luer macho con válvula de acuerdo con la invención comprende (de una manera conocida generalmente a partir de los documentos mencionados anteriormente US-755953 0 y EP-2504056), una cubierta 1 formada de una porción de brida inferior 2, acoplada permanentemente a un cuerpo hueco superior 3 formado, en el lado opuesto a la brida 2, de un asiento roscado internamente 4.

25

La brida 2, a su vez, está formada integral y coaxialmente con un miembro tubular indicado en su conjunto por 5, que tiene una porción de entrada 7 y una porción de salida 6, la cual se extiende a través del cuerpo hueco 3 y se proyecta hacia fuera del asiento roscado relativo 4. La porción de salida 6, junto con otras partes que serán descritas posteriormente, define con el asiento roscado 4, un conector de tipo luer lock macho que es adecuado para la interconexión con un conector hembra, no ilustrado ya que es un tipo conocido per se. Por ejemplo, el conector hembra puede ser del tipo con válvula descrito e ilustrado en el documento EP-1834665, también del solicitante.

30

La porción de entrada 7 se comunica con un apéndice tubular 8, el cual también está formado integralmente con la brida 2 y sobresale en la parte posterior de la cubierta 1, por ejemplo, configurada para la unión de una línea flexible conectada a una bolsa que contiene un líquido médico para la infusión.

35

La porción de entrada 7 y la porción de salida 6 están conectadas entre sí por medio de dos series de pasajes separados 9, 10 cuya comunicación mutua se controla de la manera explicada posteriormente.

40

La porción de salida 6 del miembro tubular 5 tiene un extremo terminal abierto, indicado por 11, en el cual se forma una ampliación anular 12 la cual define el límite superior de una muesca anular exterior 13, que tiene a su vez un límite inferior definido por un peldaño de retención 14.

45

El número 15 indica un elemento hueco elástico, hecho típicamente de caucho elastomérico o silicona, que incluye una base anular 16 asegurada a la cubierta 1 entre la brida 2 y el cuerpo 3, una primera parte generalmente cilíndrica 17 conectada a la base 16 por medio de una parte generalmente cónica 18 que se desvía hacia esta primera parte cilíndrica 17, y una segunda parte generalmente cilíndrica 19, ligeramente más angosta que la primera parte cilíndrica 17 y que tiene una pared transversal terminal 20.

50

La pared terminal 20 tiene un corte central 21, por ejemplo, de forma lineal o de tres cúspides, como en el caso del ejemplo ilustrado, el cual está cerrado normalmente debido a la elasticidad intrínseca del elemento hueco elástico 15 con el propósito de sellar esencialmente cerrado el extremo terminal abierto 11 del miembro tubular 5.

55

La segunda porción cilíndrica 19 del elemento hueco elástico 15 se forma internamente con una protrusión guía anular 23, deslizable dentro de la muesca 13 de la porción de entrada 6 del miembro tubular 5, entre la ampliación anular 12 y el nivel 14.

60

La primera parte cilíndrica 17 del elemento hueco elástico 15 tiene, internamente, una primera, una segunda y una tercera protrusión de sellado anular separadas axialmente entre sí, indicadas respectivamente por 24, 25 y 26 y en contacto sellador deslizable sobre el miembro tubular 5. La protrusión anular 24 interactúa con los pasajes 9 y 10 para cerrar y abrir, respectivamente, la comunicación entre la porción de entrada 7 y la porción de salida 6 del miembro tubular 5. En la condición representada en la Figura 2, los pasajes 9 y 10 están aislados entre sí por la protrusión de sellado anular 24, mientras que en la condición representada en la Figura 5, los pasajes 9 y 10 están en comunicación.

65

La referencia 28 indica un collar interpuesto entre el cuerpo hueco 3 de la cubierta 1 y el elemento hueco elástico 15, formando un miembro accionador, configurado para controlar la apertura del pasaje de flujo a través del conector debido a una deformación por estiramiento del elemento hueco elástico 15. El collar 28 tiene un peldaño anular exterior 29, dispuesto para cooperar, de la manera descrita en el documento EP-2504056 mencionado anteriormente, con un conector de tipo luer hembra o similares, acoplado en el asiento 4 del cuerpo 3. Como resultado de este acoplamiento, el conector hembra aplica un empuje axial contra el nivel 29 del collar 28 con el propósito de empujarlo en la dirección de la porción

de entrada 7 del miembro tubular 5 y de deformar elásticamente el elemento hueco elástico 15 con el propósito de abrir el pasaje de flujo entre el apéndice tubular 8 y el conector hembra a través del extremo terminal 11 de la porción de salida 6 del miembro tubular 5, de la manera representada en la Figura 5 la cual se planteará a continuación.

5 De acuerdo con la característica única de la invención, el conector de tipo luer macho con válvula también está equipado con una tapa de cebadura, indicada en su conjunto por 30, la cual está diseñada para ser conectada de manera liberable a la cubierta 1 para mantener el conector en una condición de apertura por lo menos parcial antes de su acoplamiento con el conector hembra. De esta manera, durante el uso, el líquido médico que viene de la línea conectada al apéndice tubular 8 es capaz de alcanzar el extremo terminal 11 del miembro tubular 5 sin necesidad de una intervención de
10 cebadura por parte del operador, haciendo de esta manera que el conector de tipo luer macho con válvula esté listo para su acoplamiento al conector hembra para el suministro de líquido médico a un paciente.

La tapa de cebadura 30 comprende un faldón estriado 31, configurado con el propósito de encerrar externamente el cuerpo hueco 3 del conector, y una parte tubular coaxial para el faldón 31 y que tiene una porción exterior 32 que se proyecta axialmente más allá del faldón 31 y una porción interior 33 que se proyecta dentro de este faldón 31. La porción exterior 32 lleva una membrana impermeable a líquidos transversal, formada típicamente de una membrana hidrófoba 34, mientras que la porción interior 33 se configura para interactuar con el peldaño 29 del collar 28.
15

El faldón 31 de la tapa de cebadura 30 se puede interconectar selectivamente con la cubierta 1, en una primera posición axial, representada en la Figura 2, o en una segunda posición axial representada en la Figura 5. En la primera posición, el faldón 31 se interconecta con el cuerpo 3, por ejemplo, por medio de una interferencia simple, esencialmente sin interactuar con el collar 28 y por lo tanto sin deformar el elemento hueco elástico 15. Por lo tanto, en esta primera posición, el conector con válvula permanece cerrado y la tapa de cebadura 30 actúa como una cubierta simple para proteger la pared de extremo 20 del elemento hueco elástico 15.
20

En la segunda posición axial representada en la figura 5, la parte de extremo interior 33 de la tapa de cebadura 30 interactúa con el nivel 29 del collar 28, deformando elásticamente el elemento hueco elástico 15.
25

Para disponer y mantener de manera estable la tapa de cebadura 30 en la segunda posición axial, dos ranuras opuestas 35 se forman en la base del faldón 31, configuradas para cooperar con un par complementario de proyecciones radiales 36 del cuerpo 3 para lograr un acoplamiento de rotación del tipo bayoneta.
30

En esta segunda posición axial, como se dijo, representada en la Figura 5, la tapa de cebadura 30 se asegura al cuerpo 3 debido a la interconexión de las ranuras 35 del faldón 31 en relación con las protuberancias 36 del cuerpo 3, bajo el empuje elástico aplicado por el elemento hueco elástico 15, exhibiendo una deformación por estiramiento, contra el nivel 29 del collar 28.
35

Después de la deformación por estiramiento del elemento elástico 15, la protuberancia anular interior 24 del elemento elástico 15 se dispone hacia abajo, con el propósito de liberar la comunicación entre los pasajes radiales 9 y 10 y por lo tanto entre las porciones de entrada 7 y salida 6 del miembro tubular 5, mientras que el corte 21 de la pared de extremo 20 se abre simultáneamente, colocando de ese modo el extremo 11 de la porción de salida 6 del miembro tubular 5 en comunicación con la porción tubular exterior 32 de la tapa de cebadura 30. El conector tubular 8, y por lo tanto la línea conectada a éste durante el uso, se mantienen de esta manera en comunicación con la atmósfera a través de la membrana 34 la cual, como se dijo, constituye una barrera impermeable para el líquido médico que viene de la línea.
40

De esta manera, el conector de tipo luer macho con válvula de acuerdo con la invención, sin ningún riesgo de pérdida de líquido, está listo para el acoplamiento posterior con el conector hembra, sin necesidad de operaciones de cebadura adicionales: de hecho, es suficiente retirar la tapa 30, desconectando el acoplamiento de bayoneta 35-36, para luego poder aplicar el conector hembra en su reemplazo.
45

Por supuesto, los detalles de la construcción de las modalidades se pueden variar ampliamente con respecto a aquellos descritos e ilustrados, sin apartarse de este modo del alcance de la presente invención definido por las siguientes reivindicaciones.
50

55

Reivindicaciones

- 5 1. Conector de tipo luer macho con válvula que comprende una cubierta, (1) un miembro tubular (5) que tiene una porción de entrada (7) y una porción de salida (6) con un extremo terminal abierto (11), un elemento hueco elástico (15) asegurado a la cubierta (1) y que encierra el miembro tubular (5), el elemento hueco elástico (15) tiene una pared terminal (20), la cual sella normalmente cierra dicho extremo terminal (11) de la porción de salida (6) del miembro tubular (5) y tiene un corte (21), y un collar (28) interpuesto entre la cubierta (1) y el elemento hueco elástico (15) y desplazable axialmente, después de la interconexión de empuje por un conector hembra que se puede conectar al conector macho, causando una deformación por estiramiento de dicho elemento hueco elástico (15) y la apertura consecuente del pasaje de flujo entre dicha porción de entrada (7) y dicha porción de salida (6) del miembro tubular (5), caracterizado porque comprende una tapa de cebadura (1) del conector para proporcionar deformación por estiramiento de dicho elemento elástico (15) y para mantener dicho extremo terminal (11) de la porción de salida (6) del miembro tubular (5) en comunicación con la atmósfera a través de una barrera impermeable a líquidos (34), dicha tapa cebadora (30) comprende un faldón (31) dispuesto fuera de la cubierta (1) y configurado para interconectar dicha cubierta (1) y la parte tubular (32, 33) coaxial a dicho faldón (31), el cual lleva dicha barrera impermeable a líquidos (34) y se dispone para interactuar con dicho collar (28) interpuesto entre la cubierta (1) y el elemento hueco elástico (15).
- 10 2. Conector con válvula de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho faldón (31) de la tapa de cebadura (30) se puede interconectar selectivamente con dicha cubierta (1) en una primera posición axial para proteger dicha pared terminal (20) del elemento hueco elástico (15), en la cual dicho elemento hueco elástico (15) no se deforma esencialmente, y en una segunda posición axial en donde dicho elemento hueco elástico (15) se estira, respectivamente.
- 15 3. Conector de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque dicho faldón (31) de la tapa de cebadura (30) en dicha segunda posición axial se conecta a la cubierta (1) del conector por medio de un acoplamiento de bayoneta (35, 36).
- 20 4. Conector de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha barrera impermeable a líquidos consiste en una membrana hidrófoba (34).
- 25 30

FIG. 1

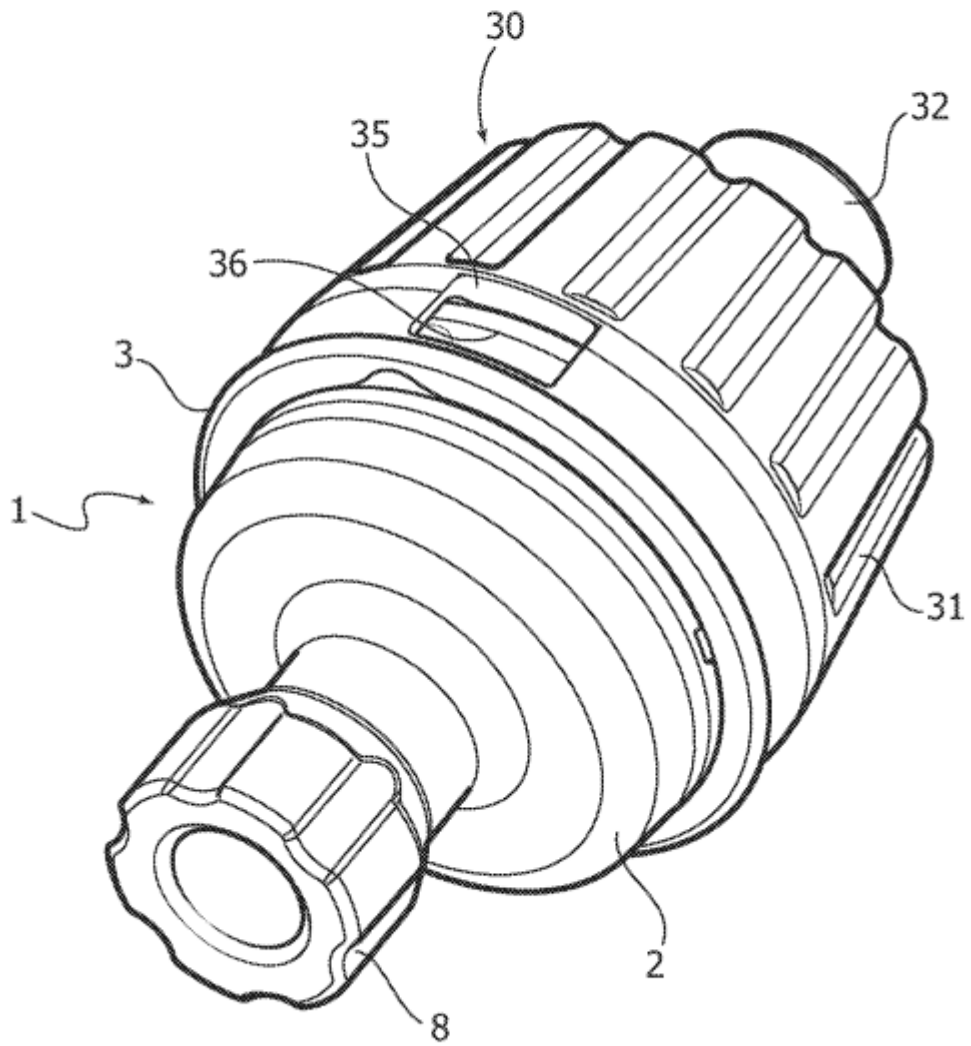


FIG. 2

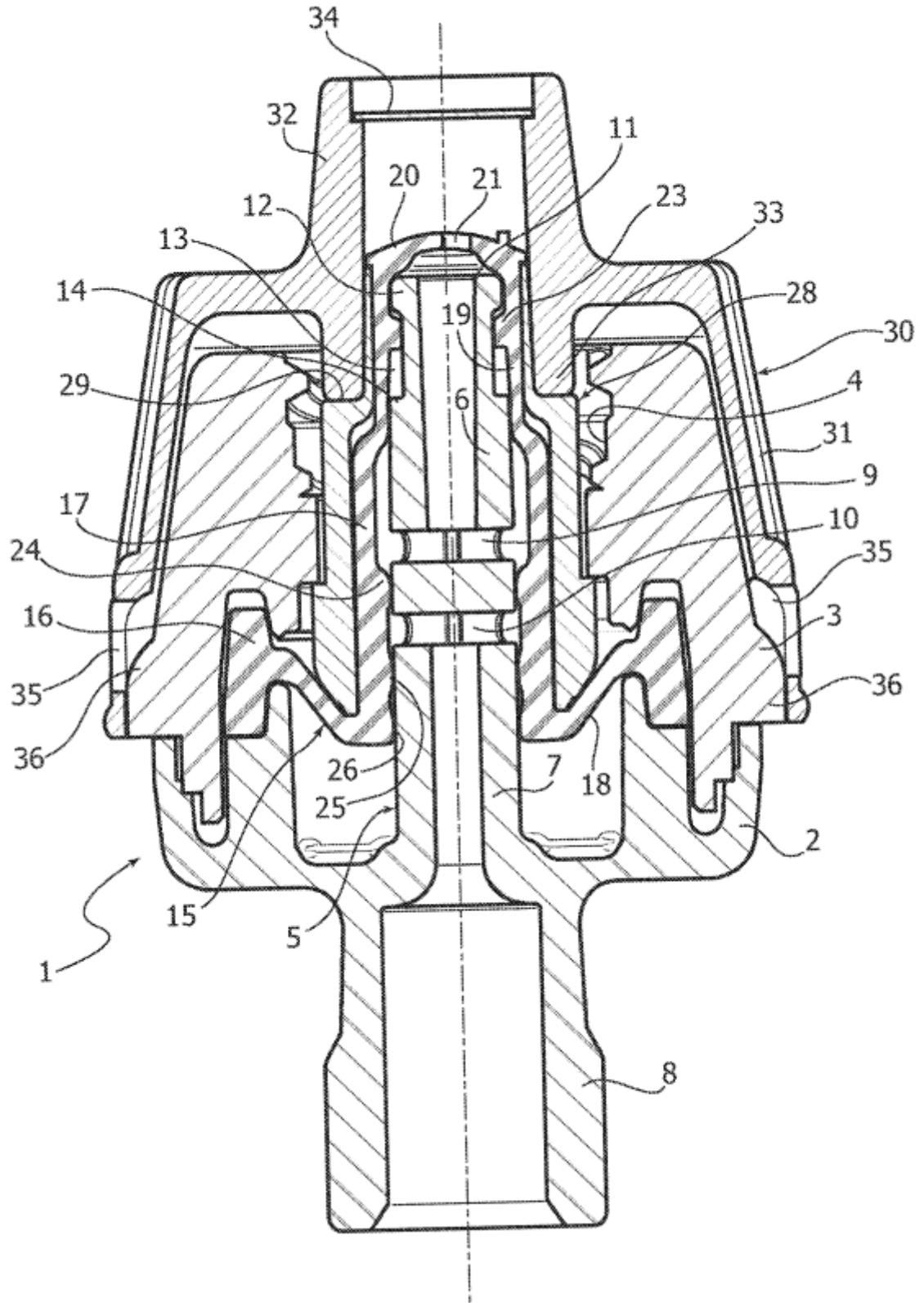


FIG. 3

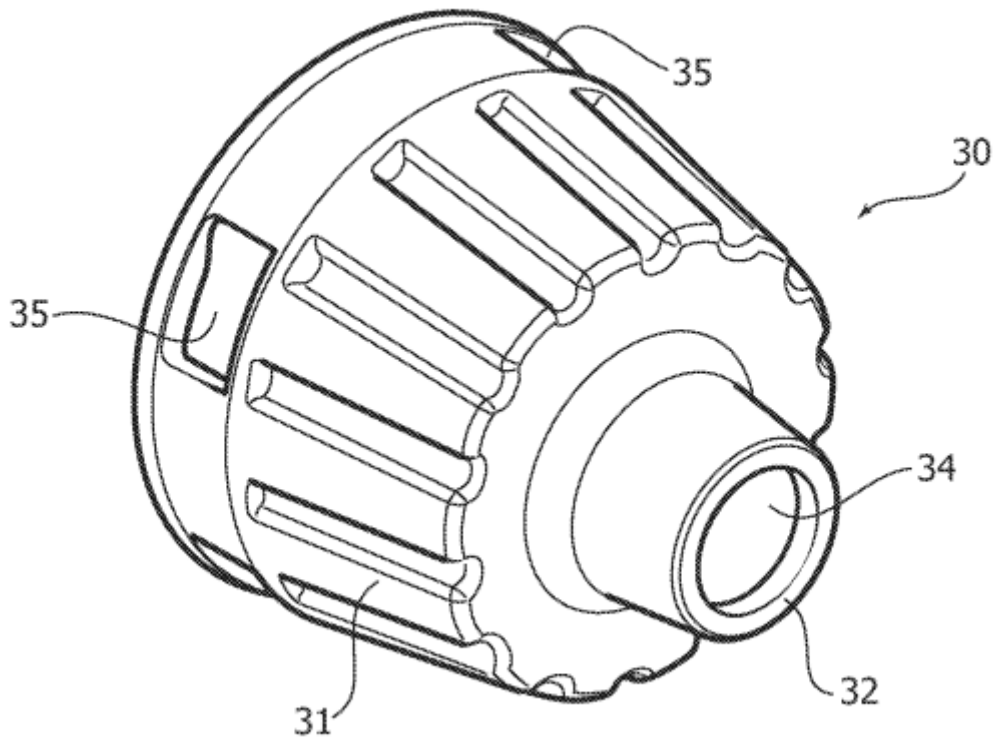


FIG. 4

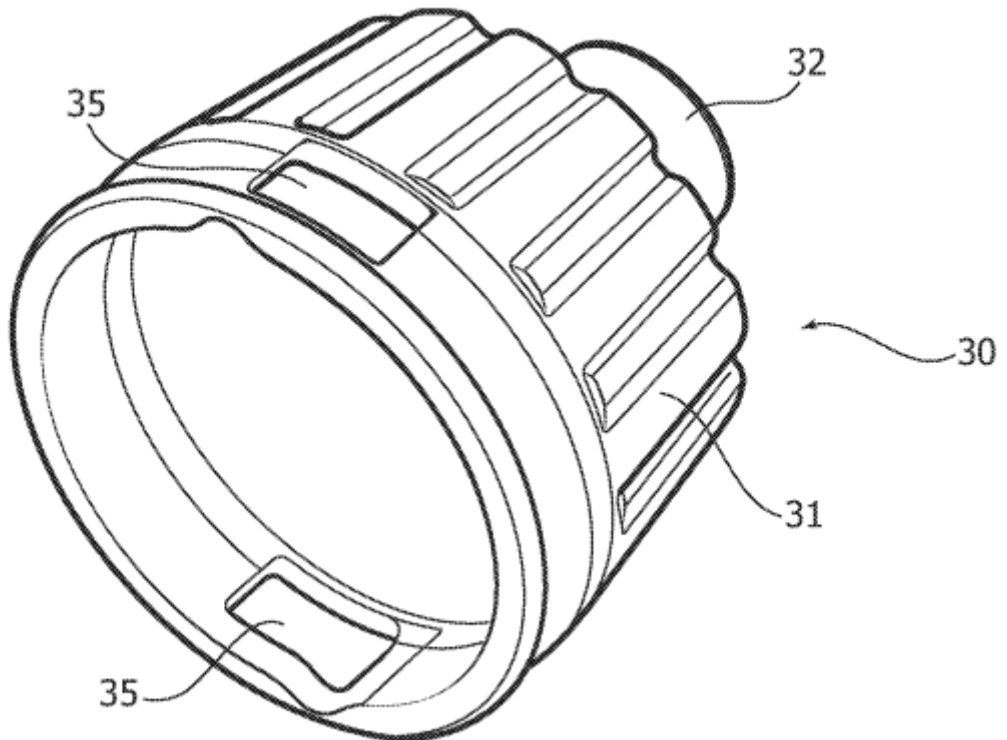


FIG. 5

