

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 217**

51 Int. Cl.:

**A61M 39/12** (2006.01)

**A61M 39/28** (2006.01)

**A61M 39/24** (2006.01)

**A61M 39/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2013 E 13183781 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.02.2017 EP 2705873**

54 Título: **Sistema de bloqueo amovible de un catéter**

30 Prioridad:

**11.09.2012 FR 1258528**

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

**13.07.2017**

73 Titular/es:

**VYGON (100.0%)  
5, rue Adeline  
95440 Ecouen, FR**

72 Inventor/es:

**DULONG, CLAIRE;  
CARREZ, JEAN-LUC;  
GUYOMARC'H, PIERRICK y  
COUSSEGAL, JEAN-LOUIS**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

ES 2 624 217 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**

Sistema de bloqueo amovible de un catéter.

**5 Campo de la invención**

La invención se refiere de manera general a un sistema de bloqueo amovible adaptado para poner en comunicación fluidica un dispositivo médico y un catéter.

**10 Antecedentes de la invención**

Los catéteres, y en particular los catéteres de anestesia loco-regional, son de pequeño diámetro, muy a menudo del orden de 0,43\*0,80 mm, 0,50\*0,90 mm o también 0,50\*1,00 mm, y están realizados en un material relativamente elástico con el fin de evitar en particular los problemas de pliegue. Teniendo en cuenta la pequeña dimensión de estos catéteres, son por lo tanto difíciles de bloquear de manera ergonómica en un asiento. Esto es necesario sin embargo, si se desea conectar el catéter a un dispositivo médico, tal como un filtro en el marco de las anestias loco-regionales.

Se ha propuesto por lo tanto realizar un asiento, que comprende un cuerpo adaptado para alojar un manguito de material elastómero, que presenta una lumbrera interna destinada a recibir el catéter, y que puede ser comprimido con la ayuda de una tuerca por roscado. La compresión radial del manguito por la tuerca permite efectivamente mantener el catéter en posición en el asiento. Este tipo de asiento está ilustrado por ejemplo en la solicitud de patente a nombre del solicitante nº FR 2 896 698.

En utilización, el solicitante ha constatado que la tuerca que permite comprimir el manguito corría el riesgo de extraviarse, en particular en el momento en el que se desenrosca con el fin de permitir la introducción del catéter en el manguito comprimible. Ya no es posible entonces utilizar el asiento, o al menos es preciso reemplazar la pieza extraviada. Por otra parte, en su roscado, la tuerca corre el riesgo de accionar en rotación el manguito comprimible torciéndolo sobre sí mismo, de manera que una vez bloqueado el catéter, el manguito corre el riesgo de recuperar su forma inicial accionando a su vez a la tuerca, relajando así la tensión aplicada al catéter, lo cual puede ser perjudicial para un buen comportamiento mecánico del catéter en el asiento.

Además, cuando el asiento está fijado a un dispositivo médico tal como un filtro y éste debe ser cambiado o simplemente retirado, el desenroscado del dispositivo médico del terminal de extremo (generalmente de tipo normalizado Luer o Luer Lock) del asiento puede provocar el desenroscado de la tuerca, en la medida en que es necesario mantener el asiento por el terminal de extremo en el desenroscado del dispositivo médico.

El solicitante ha constatado asimismo que era difícil determinar si el catéter estaba mantenido correctamente en el asiento, en la medida en que nada permite confirmar que la tuerca está suficientemente roscada en el manguito comprimible o que el catéter está insertado correctamente en el asiento. Además, en la actualidad, el roscado no se considera ergonómico.

Se ha propuesto asimismo utilizar un asiento que comprende un manguito tubular relativamente delgado, que presenta una lumbrera central cuyo diámetro es sustancialmente igual al del catéter que debe ser bloqueado, y destinado a ser comprimido radialmente.

Por ejemplo, el documento WO 2011/106077 propone un sistema que comprende un asiento, que comprende un manguito delgado deformable adaptado para recibir un catéter y un casco provisto de nervios internos. El casco está montado en rotación sobre el asiento y adaptado para deformar radialmente el manguito con la ayuda de los nervios internos cuando está cerrado sobre el asiento, de manera que reduzca localmente el diámetro interno del manguito y bloquee el catéter en posición.

El documento US 2003/0225379 por su parte describe una válvula adaptada para recibir de manera amovible un catéter e impedir, cuando sea necesario, el paso de fluidos en el catéter. Con este fin, la válvula comprende un asiento adaptado para recibir el catéter, y un casco, montado en traslación sobre el asiento entre una posición abierta, en la que el casco está alejado del asiento, y una posición cerrada, en la que el casco está enganchado sobre el asiento y bloquea el catéter en posición. El asiento define un alojamiento que alberga un manguito provisto de una lumbrera de bloqueo adaptada para recibir el catéter. El sistema comprende además un accionador móvil en traslación en el alojamiento entre una posición de reposo y una posición de bloqueo en la que el accionador aplica una fuerza transversal sobre el manguito con el fin de deformarlo localmente. En esta posición de bloqueo puntual, el accionador deforma asimismo el catéter con el fin de impedir el paso de fluidos.

**Resumen de la invención**

Un objetivo de la invención es proponer un sistema de bloqueo amovible de un catéter en un asiento, que sea ergonómico, fácil de realizar y eficaz, sin necesitar esfuerzos demasiado importantes por parte de un operario.

De manera opcional, un objetivo es asimismo garantizar a un operario que el catéter está bien bloqueado por el sistema, evitar que se puedan extraviar piezas fácilmente y que el sistema permanezca enclavado, salvo intervención de un operario.

5 Con este fin, la invención propone un sistema de bloqueo amovible de un catéter, en particular un catéter de anestesia loco-regional, que comprende un asiento adaptado para recibir un catéter, y un casco, montado en rotación sobre el asiento entre una posición abierta, en la que el casco está alejado del asiento, y una posición  
10 cerrada, en la que el casco está enganchado sobre el asiento y bloquea el catéter en posición, estando el sistema caracterizado por que:

- el asiento define un alojamiento que presenta una dirección principal según un eje longitudinal, albergando dicho alojamiento un manguito provisto de una lumbrera de bloqueo que se extiende a lo largo del eje longitudinal y adaptado para venir a tope contra una pared distal del alojamiento,
- 15 - el sistema comprende un accionador provisto de una lumbrera de guiado que se extiende a lo largo del eje longitudinal y móvil en traslación a lo largo de este eje longitudinal en el alojamiento entre una posición de reposo y una posición de bloqueo en la que el accionador aplica una fuerza axial sobre el manguito con el fin de deformarlo, comprendiendo el accionador un primer órgano de accionamiento,
- 20 - la lumbrera de bloqueo y la lumbrera de guiado están adaptadas para recibir un catéter, y
- el casco comprende un segundo órgano de accionamiento, adaptado para cooperar con el primer órgano de accionamiento del accionador cuando el casco se desplaza de su posición abierta hacia su posición cerrada, y desplazar el accionador a lo largo del eje longitudinal hacia su posición de bloqueo.
- 25

Algunas características opcionales pero no limitativas de un sistema de bloqueo amovible de acuerdo con la invención son las siguientes:

- 30 - el alojamiento comprende:
  - \* una cámara de bloqueo,
  - \* un anillo, que se extiende en la prolongación de la cámara de bloqueo, a lo largo del eje longitudinal, y
  - 35 \* un canal, que se extiende entre la cámara de bloqueo y el anillo, a lo largo del eje longitudinal,
- un diámetro externo de la parte distal del accionador es como máximo igual al diámetro interno del anillo,
- un diámetro interno de la lumbrera de bloqueo del manguito es sustancialmente igual al diámetro externo del catéter,
- 40 - el alojamiento comprende una abertura que se extiende frente al primer órgano de accionamiento del accionador, estando el segundo órgano de accionamiento del casco posicionado de manera que coopere con el primer órgano de accionamiento a través de dicha abertura del alojamiento,
- 45 - el primer órgano de accionamiento posee una rampa de reenvío que se extiende hacia el exterior desde la parte distal del accionador, y el segundo órgano de accionamiento comprende una parte sobresaliente que se extiende desde el casco, dispuesta de manera que entre en contacto con dicha rampa de reenvío cuando el casco es llevado hacia su posición cerrada,
- 50 - el órgano es de forma globalmente anular, y la rampa de reenvío está orientada en oblicuo con respecto a un plano normal a la dirección longitudinal,
- el órgano comprende además una pared proximal de enclavamiento que se extiende desde la rampa de reenvío en un plano sustancialmente perpendicular a la dirección longitudinal, adaptada para entrar en  
55 contacto con una pared distal del saliente cuando el casco está en su posición cerrada,
- la parte distal comprende además una protuberancia que se extiende radialmente desde dicha pared distal, adaptada para impedir que el accionador salga del alojamiento,
- 60 - el accionador y el alojamiento están provistos de uno o varios nervios y gargantas rectilíneos, que se extienden radialmente desde el accionador, adaptados para impedir la rotación del accionador en el asiento,
- el asiento comprende además un órgano de conexión a un dispositivo médico, estando dicho órgano de conexión en comunicación fluidica con el alojamiento,
- 65 - el sistema comprende además una cámara transparente de visualización que se extiende entre el alojamiento

y el órgano de conexión, adaptada para recibir un extremo libre del catéter,

- el casco comprende unos medios de enganche al asiento,

5 - los medios de enganche comprenden por lo menos un gancho acoplado en un orificio en el asiento de manera que puede ser liberado para abrir el sistema de bloqueo amovible, y

10 - los medios de enganche comprenden unos ganchos, fijados sobre el casco y adaptados para cooperar por engatillado con unas lengüetas que se extienden desde el asiento, siendo dichas lengüetas elásticamente deformables de manera que permitan que un operario libere los ganchos mediante simple presión.

### Breve descripción de los dibujos

15 Otras características, objetivos y ventajas de la presente invención aparecerán mejor con la lectura de la descripción detallada siguiente, haciendo referencia a las figuras adjuntas dadas a título de ejemplos no limitativos y en las que:

la figura 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de realización de un sistema de bloqueo amovible de acuerdo con la invención, en posición cerrada,

20 la figura 2 es una vista por encima de un ejemplo de realización de un asiento de un sistema de bloqueo amovible de acuerdo con la invención, en la que el manguito y el accionador no han sido representados,

la figura 3a es una vista lateral del sistema de bloqueo amovible de la figura 1, estando abierto el sistema,

25 la figura 3b es una vista en sección transversal del sistema de bloqueo amovible de la figura 3a,

la figura 3c es una vista en sección transversal del sistema de bloqueo amovible de la figura 3a, estando cerrado el sistema,

30 la figura 3d es una vista lateral en detalle de un ejemplo de realización de los medios de bloqueo cuando el sistema de bloqueo está en posición cerrada,

la figura 4 es una vista en sección de un ejemplo de realización del asiento de la figura 2,

35 la figura 5a es una vista en sección transversal según un plano que pasa por el eje longitudinal X del asiento de la figura 2, en la que se han representado unos ejemplos de realización de un manguito y de un accionador,

la figura 5b es una vista en perspectiva del asiento provisto del manguito y del accionador de la figura 5a,

40 la figura 5c es una vista en sección transversal en perspectiva, según un plano paralelo al plano de corte de la figura 5a, del asiento provisto del manguito y del accionador de la figura 5a,

la figura 6 es una vista por debajo de un ejemplo de realización de un sistema de bloqueo amovible de acuerdo con la invención,

45 la figura 7 es una vista en perspectiva de un ejemplo de realización de un sistema de bloqueo amovible de acuerdo con la invención, en posición abierta,

50 la figura 8a es una vista en perspectiva de otro ejemplo de realización de un sistema de bloqueo amovible de acuerdo con la invención, en posición abierta,

la figura 8b es una vista en perspectiva del ejemplo de realización de la figura 8a, en posición cerrada, y

55 la figura 8c es una vista en perspectiva del casco del sistema de bloqueo de la figura 8a, y

la figura 8d es una vista por debajo del asiento del sistema de bloqueo de la figura 8a.

### Descripción detallada de una forma de realización

60 Un sistema de bloqueo amovible 1 de un catéter de acuerdo con la invención se describirá ahora haciendo referencia a las figuras adjuntas.

65 El sistema comprende un asiento 2, adaptado para recibir un catéter 4, por ejemplo un catéter de anestesia loco-regional, y un casco 3, que puede estar fijado sobre el asiento 2 de manera que lo bloquee en posición de manera amovible. El sistema de bloqueo 1 comprende además un órgano de conexión 10 con un dispositivo médico, por ejemplo un filtro, que permite poner en comunicación fluidica el catéter 4 (una vez éste insertado y bloqueado en el

sistema) con el dispositivo médico. Puede tratarse de manera convencional de un terminal de extremo del tipo Luer o Luer Lock, macho o hembra.

5 El casco 3 comprende unos medios de fijación 31 al asiento 2, preferentemente por enlace con rótula, unos medios de enganche 32 al asiento 2, así como un órgano de accionamiento 33.

El asiento 2 comprende por su parte un alojamiento 20, que presenta una dirección principal según un eje longitudinal X, comprendiendo dicho alojamiento 20:

- 10 - una abertura 231 dispuesta frente al casco 3,
- un manguito 24, alojado en el alojamiento 20,
- 15 - un accionador 25, móvil en traslación en el alojamiento 20 entre una posición de bloqueo, en la que el accionador 25 aplica una fuerza axial sobre el manguito 24 con el fin de deformarlo, y una posición de reposo, en la que el accionador 25 no aplica ninguna fuerza sustancial sobre el manguito 24, comprendiendo el accionador 25 un órgano de accionamiento 255 adaptado para cooperar con el órgano de accionamiento 33 del casco 3, dispuesto por lo menos parcialmente frente a la abertura del alojamiento 20, y
- 20 - una lumbrera 251, 241 adaptada para recibir un catéter 4, que atraviesa el accionador 25 y el manguito, y que se extiende a lo largo del eje longitudinal X.

En la continuación de la descripción, "proximal" designará una parte (por ejemplo un extremo) que se sitúa cerca de un operario, mientras que "distal" designará una parte que está alejada del operario.

25 Por ejemplo, el alojamiento 20 comprende:

- una cámara de bloqueo 21,
- 30 - un anillo 22, que se extiende en la prolongación de la cámara de bloqueo 21, y
- un canal 23, que se extiende entre la cámara de bloqueo 21 y el anillo 22, formando una abertura 23.

La cámara de bloqueo 21, el canal 23 y el anillo 22 se extienden sucesivamente según el eje longitudinal X, a lo largo de la dirección principal del alojamiento 20. Pueden estar posicionados uno con respecto a otro mediante fijación sobre una base 27. Como variante, el alojamiento puede ser monobloque, y después fijado sobre la base 27.

35 Según otra variante también, el alojamiento 20 y la base 27 son monobloque.

El manguito 24 está alojado entonces en la cámara de bloqueo 21, mientras que el accionador 25 está alojado por lo menos parcialmente en el canal 23 y el anillo 22.

40 El casco 3 está articulado preferentemente sobre el asiento 2 por medio de un enlace pivotante. Para ello, la base 27 puede comprender por ejemplo dos tetones 271, adaptados para cooperar con dos orejetas 311 formadas por orificios complementarios que se extienden desde el casco 3, a nivel de un extremo del sistema 1. Los tetones 271 pueden presentar un chaflán 272 con el fin de facilitar el montaje de las orejetas 311 del casco 3.

45 La cámara de bloqueo 21 puede presentar por ejemplo una forma globalmente tubular, que presenta una abertura proximal que desemboca en el canal 23, y una abertura distal 211 en comunicación fluidica con el órgano de conexión 10 en un dispositivo médico. La abertura distal 211 está realizada a nivel de una pared distal 212 de la cámara de bloqueo 21, de forma generalmente troncocónica o anular. Esta pared distal 212 está adaptada para recibir el manguito 24 y bloquearlo en traslación, sin taponar la abertura distal 211.

50

El asiento 2 puede comprender además una cámara transparente de visualización 26, que se extiende entre la cámara de bloqueo 21 y el órgano de conexión 10. Esta cámara de visualización 26 se realiza entonces en un material transparente o puede comprender una ventana de visualización realizada en un material transparente, con el fin de permitir que un operario vea el contenido de la cámara de visualización 26. La cámara de visualización 26 está conectada a la cámara de bloqueo 21 por medio de la pared distal 212. Puede tener en particular una forma tubular, cuyas dimensiones corresponden sustancialmente al diámetro de la abertura distal 211 de la cámara de bloqueo 21.

55

Como se verá a continuación, la cámara de visualización 26 está adaptada para recibir un extremo libre del catéter 4 y desempeñar la función de referencia visual para el posicionamiento del catéter 4 en el asiento 2.

60

La cámara de visualización 26 puede permitir asimismo la fijación del casco 3 sobre el asiento 2 con el fin de cerrar el sistema de bloqueo amovible 1. Los medios de enganche 32 del casco 3 están previstos entonces frente a la cámara de visualización 26. En particular, los medios de enganche 32 pueden comprender dos patas 321 adaptadas para posicionarse a uno y otro lado de la cámara 26 cuando el casco 3 está rebatido sobre el asiento 2, y que presentan a nivel de su extremo libre unos ganchos 322 enfrentados adaptados para acoplarse con la cámara de

65

5 visualización 26. Las patas 321 están previstas para separarse con el fin de deslizarse sobre las paredes laterales de la cámara de visualización 26 hasta que los ganchos 322 pasen a alojarse bajo la cámara de visualización 26, en la que se mantienen en posición bajo el efecto del retorno elástico de las patas, manteniendo así el casco 3 fijado sobre el asiento 2. De manera opcional, este retorno elástico permite en particular servir de referencia auditiva para el operario con el fin de verificar que el sistema 1 está correctamente cerrado.

10 Con el fin de abrir el sistema 1, basta con desalojar los ganchos 322, de manera que el casco 3 se pueda separar del asiento 2. Para ello, se puede realizar un orificio 273 en una superficie inferior 274 de la base 27 del asiento 2, frente a la cámara de visualización 26, con el fin de permitir el paso del terminal de extremo de un objeto, tal como un terminal de extremo de jeringa, mientras que los ganchos 322 pueden presentar una superficie inferior 323 inclinada que desempeña la función de rampa. Basta entonces con que el operario introduzca el objeto en el orificio 273 de manera que se apoye sobre las superficies inferiores 323 de los ganchos 322 y se libere la cámara de visualización 26.

15 El orificio 273 puede estar dimensionado de manera que deje el paso al terminal de extremo del objeto solo. Como variante, los ganchos 322 pueden engrasarse a nivel de la superficie inferior 274 de la base a través del orificio 273, como se ilustra en la figura 6. El orificio 273 está entonces dimensionado de manera que permita la introducción del terminal de extremo del objeto así como la separación de los ganchos 322.

20 Como variante, tal como se ha ilustrado en las figuras 8a a 8d, los medios de enganche 32 del casco 3 pueden estar previstos a uno y otro lado del casco 3 y del asiento 2. En particular, los medios de enganche 32 pueden comprender dos patas laterales 324 que se extienden en dirección al asiento 2 cuando el casco 3 está rebatido sobre el asiento 2, y que presentan a nivel de su extremo libre unos ganchos 326 enfrentados adaptados para acoplarse con unas lengüetas de encliquetado 325, que se extienden desde el asiento 2.

25 Las lengüetas de encliquetado 325 del asiento 2 están fijadas sobre el asiento 2, a lo largo de sus lados laterales, y se extienden de manera sustancialmente paralela al eje longitudinal X en dirección al conector 10. Preferentemente, las lengüetas de encliquetado 325 están dimensionadas de manera que no sobresalgan de la superficie superior del asiento 2. Las lengüetas de encliquetado 325 son elásticamente deformables, de manera que permitan el paso de los ganchos 326 y los mantengan en posición. De esta manera, las patas laterales 324 están previstas para separarse con el fin de deslizarse sobre las lengüetas de encliquetado 325 hasta que los ganchos 326 pasen a alojarse bajo las lengüetas de encliquetado 325 en las que son mantenidos en posición bajo el efecto del retorno elástico de las lengüetas de encliquetado 325, manteniendo así el casco 3 fijado sobre el asiento 2. De manera opcional, este retorno elástico puede servir en particular de referencia auditiva para el operario con el fin de verificar que el sistema 1 está correctamente cerrado.

30 En la forma de realización ilustrada en las figuras, las patas laterales 324 están fijadas sobre una superficie 328 que se extiende en el plano de la superficie inferior del casco 3 de manera que estén desplazadas con respecto a los lados externos de dicho casco 3. De esta manera, en el cierre del casco 3 sobre el asiento 2, los ganchos 326 entran en contacto con la superficie externa de las lengüetas de encliquetado 325, con el fin de deformarlas acercándolas al asiento 2 hasta el paso de dichos ganchos 326.

35 Las lengüetas de encliquetado 325 están además provistas cada una de una protuberancia 327, formadas sobre su superficie externa de manera que sean accesibles por el operario, con el fin de permitir que el operario deforme las patas de encliquetado 325 mediante simple presión de los dedos acercándolas al asiento 2, y por lo tanto, libere los ganchos 326. Mediante un movimiento voluntario, el operario puede entonces separar del asiento 2 el casco 3 y abrir el sistema de bloqueo amovible 1 con el fin de liberar el catéter.

40 Ventajosamente, el encliquetado de las patas 324 y 325 constituye una referencia auditiva para el operario, que le permite asegurarse del buen cierre del sistema de bloqueo amovible. Por otra parte, los medios de enganche 32 aseguran una seguridad de encliquetado, que necesita una intervención voluntaria del operario para su reapertura.

45 De manera opcional, el casco 3 y/o el asiento 2 pueden estar provistos de relieves 34, por ejemplo unas orejetas, con el fin de facilitar la manipulación del sistema 1 para levantar el casco 3.

50 El manguito 24 está realizado preferentemente en un material deformable, que puede ser compresible. Por ejemplo, el manguito 24 puede estar realizado en material elastomérico, tal como poliisopreno.

55 El manguito 24 comprende una lumbrera de bloqueo 241 pasante destinada a recibir el catéter 4. El diámetro interno de esta lumbrera de bloqueo 241 se selecciona de manera que sea sustancialmente igual al del catéter 4, con el fin de permitir su introducción en la lumbrera 241 y facilitar a continuación su bloqueo cuando el manguito 24 es deformado por el accionador 25. La lumbrera de bloqueo 241 es preferentemente coaxial al manguito 24.

60 La forma del manguito 24 es globalmente complementaria de la forma del espacio interno de la cámara de bloqueo 21 con el fin de garantizar su posicionamiento en la cámara de bloqueo 21 y por lo tanto, el posicionamiento de la lumbrera de bloqueo 241 que está destinada a bloquear el catéter 4. De esta manera, para una cámara de bloqueo 65

21 de forma globalmente tubular, el manguito 24 es de forma globalmente cilíndrica de revolución. Su diámetro se elige por otro lado en función del diámetro interno de la cámara de bloqueo 21, con el fin de permitir su inserción en la cámara de bloqueo 21 y de garantizar su posicionamiento con respecto al alojamiento 20. Por ejemplo, el diámetro externo del manguito 24 puede ser sustancialmente igual al diámetro interno de la cámara de bloqueo 21.

5 Así, una vez posicionado el manguito 24 en la cámara de bloqueo 21, la lumbrera de bloqueo 241 es coaxial a la cámara de bloqueo 21 (y al alojamiento 20).

10 El anillo 22 puede presentar asimismo una forma globalmente tubular, y comprender una abertura proximal y una abertura distal que desemboca en el canal 23. En la forma de realización ilustrada en las figuras, el anillo 22 lleva los medios de conexión al casco, en este caso los dos tetones 271 que se extienden radialmente con respecto al eje longitudinal X, en el plano del asiento 2. El casco 3 comprende entonces las dos orejetas 311, adaptadas para ser montadas sobre los tetones 271, que permiten que el caso 3 pivote con respecto al eje de los tetones 271. La forma del casco 3 se elige por otra parte de manera que no impida la introducción del catéter 4 cuando el sistema de bloqueo 1 está abierto, es decir cuando el casco 3 no está rebatido sobre el asiento 2. Por ejemplo, el casco 3 puede estar formado de manera que su extremo proximal llegue a tope contra la pared externa del anillo 22 cuando el sistema de bloqueo 1 está abierto.

15 El canal 23, por su parte, comprende una abertura que se extiende frente al casco 3 del sistema de bloqueo 1. Por ejemplo, el canal 23 puede presentar una pared 232 en U, de sección semicircular, en la prolongación del anillo 22, extendiéndose la abertura 231 por toda su longitud. Como variante, el canal 23 puede ser de forma tubular, estando entonces la abertura 231 realizada en forma de una ventana de dimensiones apropiadas para recibir el órgano de accionamiento 33 del casco 3.

20 El accionador 25 está adaptado para entrar en contacto con el manguito 24 y empujarlo en dirección a la pared distal 212 del alojamiento 20 con el fin de reducir la sección interna de la lumbrera de bloqueo 241 y bloquear el catéter 4 en posición con respecto al asiento 2.

25 Con este fin, el accionador 25 es móvil en traslación a lo largo del eje longitudinal X, y presenta una parte proximal 252 de guiado, alojada por lo menos parcialmente en el anillo 22, y una parte distal 254 que forma un pulsador, alojada por lo menos parcialmente en el canal 23.

30 Su parte distal 254 está adaptada para emular el manguito 24, mientras que su parte proximal 252 que sirve de guía, permite posicionar el catéter 4 con respecto al manguito 24 y al asiento 2, y el accionador 25 en la cámara de bloqueo 21.

35 El accionador 25 comprende una lumbrera de guiado 251 pasante destinada a recibir el catéter 4, cuyo extremo proximal 253 puede ser ensanchado con el fin de facilitar la introducción del catéter 4. El diámetro interno de esta lumbrera de guiado 251 se selecciona de manera que sea ligeramente más grande que el del catéter 4, con el fin de permitir la introducción del catéter 4 en la lumbrera 251 y facilitar a continuación su guiado hacia el manguito 24. Por ejemplo, el diámetro de la lumbrera de guiado 251 puede ser decreciente entre su extremo proximal 253 ensanchado y su extremo distal, dispuesto frente a la lumbrera de bloqueo 241 del manguito. Según una forma de realización, el diámetro del extremo distal de la lumbrera de guiado 251 es como máximo igual al diámetro del extremo proximal de la lumbrera de bloqueo 241, con el fin de evitar que el catéter 4 tope contra el manguito 24 cuando tiene lugar su introducción.

40 La lumbrera de guiado 251 es preferentemente coaxial al accionador 25. De esta manera, una vez posicionado el manguito 24 en el anillo 22, la lumbrera de guiado 251 es coaxial al anillo 22 (y por lo tanto al alojamiento 20).

45 La forma de la parte proximal 252 de guiado del accionador 25 es preferentemente de manera globalmente complementaria de la del anillo 22, lo cual permite garantizar la alineación del accionador 25 con canal 23 y la cámara de bloqueo 21. Así, para un anillo 22 de forma globalmente tubular, la parte de guiado 252 es de forma globalmente cilíndrica de revolución. El diámetro de la parte de guiado 252 se selecciona por otra parte en función del diámetro interno del anillo 22, de manera que permita la inserción de la guía en el anillo 22, y su mantenimiento en la dirección de traslación del accionador 25.

50 La parte proximal 252 de guiado puede comprender además unos medios 258 previstos para impedir que el accionador 25 se salga del sistema 1. Estos medios 258 pueden ser en particular una o varias protuberancias que sobresalen de la superficie externa de la parte proximal 252, a distancia de su extremo proximal. Las dimensiones de la protuberancia 258 se seleccionan de manera que el diámetro externo de la parte proximal 252 a nivel de la protuberancia 258 sea más grande que el diámetro interno del anillo 22. De esta manera, una vez colocado el accionador 25 en el sistema de bloqueo 1, éste ya no puede ser extraído del alojamiento 20 en la medida en que la protuberancia 258 impide que se desplace más allá de un cierto punto en dirección al extremo proximal del anillo 22.

55 De manera opcional, la posición axial de la protuberancia 258 puede ser seleccionada asimismo de manera que garantice que un pistón 257 del accionador 25, tal como se describirá en la continuación de la descripción, esté

siempre en contacto con el manguito 24, ya esté el accionador 25 en posición de reposo, en la que no deforma axialmente el manguito 24, o en posición de bloqueo, en la que el accionador 25 está introducido en la cámara de bloqueo 21 con el fin de deformar el manguito 24. Esto permite garantizar en efecto la continuidad de las lumbreras de guiado 251 y de bloqueo 241, incluso en posición de reposo del accionador 25, y por lo tanto facilitar la introducción de un catéter 4.

La parte distal 254 por su parte, se extiende globalmente en el canal 23 y comprende un cuerpo 256, el pistón 257 mencionado y el órgano de accionamiento 255. El cuerpo 256, el pistón 257 y el órgano de accionamiento 255 pueden en particular ser monobloques. Como variante, el pistón 257 y el órgano de accionamiento 255 pueden ser aplicados sobre el cuerpo 256.

El cuerpo 256 se extiende a lo largo del eje longitudinal X, entre la parte proximal 252 de guiado del accionador 25 y el extremo distal del accionador 25, y une el pistón 257 con el órgano de accionamiento 255. El diámetro del cuerpo 256 puede ser inferior en particular al diámetro interno del anillo 22 y/o de la cámara de bloqueo 21.

El pistón 257 está dispuesto a nivel del extremo distal de la parte distal 254. Tiene la forma de una cabeza cilíndrica, que se extiende transversalmente con respecto al eje longitudinal X, y presenta una pared distal 257a sustancialmente plana que se extiende transversalmente a la dirección de traslación del accionador 25. La cabeza puede ser por ejemplo cilíndrica de revolución, y tener un espesor suficiente para ser capaz de deformar el manguito 24 y bloquear un catéter 4, como se ilustra en las figuras 5b, 5c, 6b y 6c. Como variante, la cabeza puede ser cónica y presentar un diámetro decreciente entre la pared distal 257a del pistón 257 y el cuerpo 256.

El órgano de accionamiento 255 se extiende entre el pistón 257 y la parte proximal 252 de guiado, y está dispuesto de manera que se coloque por lo menos parcialmente frente a la abertura 231 del canal 23. El órgano de accionamiento 255 está adaptado para cooperar con el órgano de accionamiento 33 complementario del casco 3. La forma de los órganos de accionamiento 255, 33 está determinada de forma que el cierre del casco 3 sobre el asiento 2 provoque la traslación del accionador 25 en dirección al manguito 24 en una distancia determinada.

Por ejemplo, el órgano de accionamiento 255 del asiento 2 presenta una rampa proximal de reenvío de fuerzas 255a que genera una fuerza de empuje en dirección al manguito 24 cuando se aplica una fuerza sobre dicho órgano 255a en una dirección normal a la dirección de traslación. Para ello, la rampa de reenvío 255 se extiende de manera globalmente transversal al cuerpo 256 de la parte distal 254, y la rampa está orientada en oblicuo con un ángulo  $\alpha$  comprendido preferentemente entre  $15^\circ$  y  $85^\circ$  con el eje longitudinal X. El ángulo  $\alpha$  de la rampa de reenvío 255a está determinado en función de la distancia a recorrer por el accionador 25 para comprimir axialmente el manguito 24, y depende del diámetro del órgano 255. De esta manera, cuanto más pequeño sea el ángulo  $\alpha$ , más grande deberá ser el diámetro del órgano 255 para una misma distancia a recorrer.

La fuerza de empuje es aplicada por el órgano de accionamiento 33 del casco 3. Para ello, el órgano de accionamiento 33 del casco 3 tiene la forma de una parte sobresaliente, adaptada para cooperar con la rampa de reenvío 255a con el fin de desplazar el accionador 25. Está dispuesta en el casco 3 de manera que entre en contacto con el órgano 255 cuando el casco 3 es rebatido sobre el asiento 2 para cerrar el sistema de bloqueo 1, por ejemplo por rotación del casco 3 con respecto al eje de los tetones 271, y después se apoye sobre la rampa de reenvío 255a. Como el accionador 25 es móvil en traslación en el alojamiento 20, se desplaza entonces en el alojamiento 20 en dirección al manguito 24 a medida que el saliente progresa sobre la rampa 255a, justo en el momento cuando el casco 3 se encuentra a tope contra el asiento 2.

En el ejemplo de realización ilustrado en las figuras, el órgano de accionamiento 255 presenta una forma anular que se extiende alrededor del cuerpo 256 de la parte distal 254 en dirección al casco 3, cuyo diámetro externo es sustancialmente igual al del manguito 24, y cuya rampa de reenvío 255a se extiende a uno y otro lado del cuerpo 256. El casco 3 puede tener entonces dos salientes 33, estando cada uno adaptado para entrar en contacto con la rampa de reenvío 255a.

El casco 3 puede ser entonces enclavado en esta posición con la ayuda de los medios de enganche 32.

De manera opcional, el casco 3 puede ser mantenido asimismo en posición mediante la cooperación del órgano 255 con el saliente 33. Para ello, el órgano 255 presenta, en la prolongación de la rampa 255a, en dirección a la base 27 del asiento 2, una pared de enclavamiento 255b que se extiende transversalmente al eje longitudinal X. De esta manera, después de haber recorrido la rampa de reenvío 255a inclinada, el saliente 33 pasa a colocarse a tope contra la pared de enclavamiento 255b del órgano 255, lo cual enclava el sistema 1 en posición cerrada. En efecto, puesto que el manguito 24 es deformado por el accionador 25 cuando el sistema 1 está cerrado, aplica una fuerza axial sobre el pistón 257 en dirección al extremo proximal del sistema de bloqueo 1 con el fin de recuperar su forma inicial, lo cual aplica la pared de enclavamiento 255b contra el saliente 33. Se puede mejorar el enclavamiento utilizando un saliente 33 cuya pared distal 33b es paralela a la pared de enclavamiento 255b del órgano 255 (cuando el sistema de bloqueo 1 está cerrado), de manera que la pared de enclavamiento 255b y la pared distal 33b se encuentren en contacto en toda su superficie, según un plano perpendicular a la dirección de la fuerza aplicada por el manguito 24 (dirección axial, paralela al eje longitudinal X). Llegado el caso, la pared distal 33b del saliente 33



puede presentar además una parte inclinada 33a complementaria de la rampa de reenvío 255a, de manera que cuando el sistema 1 está cerrado, la pared distal 33b esté en contacto con la pared de enclavamiento 255b y la rampa de reenvío 255a, con el fin de reforzar el bloqueo del casco 3 sobre el asiento 2.

5 De manera ventajosa, el bloqueo del casco 3 por cooperación de la pared de enclavamiento 255b del órgano 255 con el saliente 33 crea una resistencia suplementaria cuando tiene lugar el enclavamiento de los ganchos 322.

10 Como variante, y de manera equivalente, el accionador 25 puede llevar el saliente y el casco 3 el órgano con rampa de reenvío. El funcionamiento del sistema de bloqueo 1 entonces sigue siendo el mismo, provocando el cierre del sistema 1 el desplazamiento del accionador 25 en el alojamiento debido al deslizamiento del saliente (que forma el órgano de accionamiento 255) sobre la pared de accionamiento de la leva (que forma el órgano de accionamiento 33 del casco 3).

15 Con el objetivo de facilitar la introducción de un catéter 4 en la lumbrera de guiado 251, la longitud de la parte de guiado 252 puede ser superior a la longitud del anillo 22, a lo largo del eje longitudinal X. De esta manera, cuando la parte proximal 252 de guiado se encuentra a tope contra la protuberancia 258, su extremo proximal 253 sobresale fuera del anillo 22 y del asiento 2, liberando así el ensanchamiento de la lumbrera de guiado 251. Esta forma de realización ofrece por otro lado la ventaja de permitir que un operario verifique que el sistema de bloqueo 1 no está acoplado y que el manguito 24 no está comprimido, estando el accionador 25 visiblemente en su posición de reposo.

20 Por otro lado, con el fin de evitar que el accionador 25 gire sobre sí mismo, o bien alrededor del eje longitudinal X, lo cual podría tener como consecuencia que el órgano 255 no se encuentre ya frente al saliente 33 e impediría el bloqueo del catéter 4, el accionador 25 y el alojamiento pueden estar provistos de uno o varios nervios y gargantas rectilíneas, que se extienden paralelamente al eje longitudinal X. Por ejemplo, el anillo 22 puede comprender cuatro gargantas 221 repartidas de manera equidistante en su superficie interna, que cooperan con otros tantos nervios 250 que sobresalen de la parte proximal 252 de guiado del accionador, o a la inversa.

25 Como variante, los nervios 221 pueden extenderse desde la parte distal 252 del accionador 25, por ejemplo a nivel del pistón 257, y cooperar con unas gargantas rectilíneas 250 realizadas en la cámara de bloqueo 21 del alojamiento 20 (o a la inversa). En esta variante de realización, la protuberancia 258 está posicionada entonces sobre el accionador 25 de manera que garantice que el pistón 257 del accionador 25 permanezca en la cámara de bloqueo 21 en su posición de reposo como en su posición de bloqueo.

30 Un operario puede por lo tanto conectar un catéter 4, incluso de diámetro muy pequeño, de manera sencilla, ergonómica, segura, rápida y con poco esfuerzo, gracias a un sistema de bloqueo amovible 1 de acuerdo con la invención.

35 Para ello, abre en primer lugar el sistema de bloqueo 1, separando el casco 3 del asiento 2 por rotación del casco 3 alrededor del eje de los tetones 271. El accionador 25 no ejerce entonces ninguna fuerza sobre el manguito 24, cuya lumbrera de bloqueo 241 está abierta por consiguiente con el fin de permitir la introducción del catéter 4, y su extremo proximal 251 sobresale llegado el caso fuera del anillo 22. Introduce después el catéter 4 en la lumbrera de guiado 251 del accionador 25, y después empuja sobre el catéter 4 con el fin de hacerle atravesar sucesivamente el accionador 25 y el manguito 24, hasta alcanzar la cámara de visualización 26. Gracias a la cámara de visualización 26, el operario puede verificar visualmente que el extremo distal del catéter 4 está suficientemente cerca del órgano de conexión 10. El catéter 4 está entonces preparado para ser bloqueado de manera amovible por el sistema de bloqueo 1, y se extiende a través de la lumbrera 251 del accionador 25, la lumbrera 241 del manguito 24, y en la cámara de visualización 26.

40 El operario puede después rebatir el casco 3 sobre el asiento 2, con el fin de cerrar el sistema de bloqueo 1 y bloquear el catéter 4. Cuando tiene lugar el cierre, el saliente 33 del casco 3 viene a tope contra la leva 255 del accionador 25. Continuando con el cierre a pesar de esta primera resistencia, el accionador 25 se desplaza en dirección al manguito 24 al cual deforma axialmente (estando el manguito 24 retenido por la pared distal 212 de la cámara de bloqueo 21). Esta deformación axial, a lo largo del eje longitudinal X del asiento 2, tiene por efecto reducir la sección de la lumbrera de bloqueo 241 del manguito 24, y bloquear el catéter 4 en posición en dicho manguito 24.

45 El operario puede entonces fijar un dispositivo médico, por ejemplo un filtro, atornillando un terminal de extremo apropiado sobre el conector 10 del sistema 1.

50 Cuando el operario desea sacar el catéter 4, le basta con desconectar el dispositivo médico del conector 10, y después abrir el sistema de bloqueo 1, insertando un objeto de dimensiones apropiadas en el orificio 273 del asiento 2, y después separar del asiento el casco 3 por rotación alrededor de los tetones 271 del asiento 2 con el fin de desacoplar los elementos de bloqueo 255 y 33 y devolver el accionador 25 a su posición de reposo. El manguito 24 puede entonces recuperar su forma inicial y liberar el catéter 4, que permite así que el operario extraiga el catéter del sistema de bloqueo 1.

65

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema de bloqueo amovible (1) de un catéter (4), en particular un catéter de anestesia loco-regional, que comprende un asiento (2) adaptado para recibir un catéter (4), y un casco (3), montado en rotación sobre el asiento (2) entre una posición abierta, en la que el casco (3) está alejado del asiento (2), y una posición cerrada, en el que el casco (3) está enganchado sobre el asiento (2) y bloquea el catéter (4) en posición, estando el sistema caracterizado por que:
- el asiento (2) define un alojamiento (20) que presenta una dirección principal según un eje longitudinal (X), albergando dicho alojamiento (20) un manguito (24) provisto de una lumbrera de bloqueo (241) que se extiende a lo largo del eje longitudinal (X) y adaptado para venir a tope contra una pared distal (212) del alojamiento (20),
  - el sistema comprende un accionador (25) provisto de una lumbrera de guiado (251) que se extiende a lo largo del eje longitudinal (X) y móvil en traslación a lo largo del eje longitudinal (X) en el alojamiento (20) entre una posición de reposo y una posición de bloqueo en la que el accionador (25) aplica una fuerza axial sobre el manguito (24) con el fin de deformarlo, comprendiendo el accionador (25) un primer órgano de accionamiento (255),
  - la lumbrera de bloqueo (241) y la lumbrera de guiado (251) están adaptadas para recibir un catéter (4), y
  - el casco (3) comprende un segundo órgano de accionamiento (33), adaptado para cooperar con el primer órgano de accionamiento (255) del accionador (25) cuando el casco (3) se desplaza de su posición abierta hacia su posición cerrada, y desplazar el accionador (25) a lo largo de la dirección longitudinal (X) hacia su posición de bloqueo.
2. Sistema de bloqueo amovible (1) según la reivindicación 1, en el que el alojamiento (20) comprende:
- una cámara de bloqueo (21),
  - un anillo (22), que se extiende en la prolongación de la cámara de bloqueo (21), a lo largo del eje longitudinal (X), y
  - un canal (23), que se extiende entre la cámara de bloqueo (21) y el anillo (22), a lo largo del eje longitudinal (X).
3. Sistema de bloqueo amovible (1) según una de las reivindicaciones 1 y 2, en el que un diámetro externo de la parte distal (254) del accionador (25) es como máximo igual al diámetro interno del anillo (22).
4. Sistema de bloqueo amovible (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que un diámetro interno de la lumbrera de bloqueo (241) del manguito (24) es sustancialmente igual al diámetro externo del catéter (4).
5. Sistema de bloqueo amovible (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el alojamiento comprende una abertura (231) que se extiende frente al primer órgano de accionamiento (255) del accionador (25), estando el segundo órgano de accionamiento (33) del casco (3) posicionado de manera que coopere con el primer órgano de accionamiento (255) a través de dicha abertura (231) del alojamiento (20).
6. Sistema de bloqueo amovible (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el primer órgano de accionamiento (255) tiene una rampa de reenvío (255a) que se extiende hacia el exterior desde la parte distal (254) del accionador (25), y el segundo órgano de accionamiento (33) comprende una parte sobresaliente que se extiende desde el casco (3), dispuesta de manera que entre en contacto con dicha rampa de reenvío (255) cuando el casco (3) es llevado hacia su posición cerrada.
7. Sistema de bloqueo amovible (1) según la reivindicación 6, en el que el órgano (255) es de forma globalmente anular, y la rampa de reenvío (255a) está orientada en oblicuo con respecto a un plano normal a la dirección longitudinal (X).
8. Sistema de bloqueo amovible (1) según la reivindicación 7, en el que el órgano (255) comprende además una pared proximal de enclavamiento (255b) que se extiende desde la rampa de reenvío (255a) en un plano sustancialmente perpendicular a la dirección longitudinal (X), adaptada para entrar en contacto con una pared distal (33b) del saliente (33) cuando el casco (3) está en su posición cerrada.
9. Sistema de bloqueo amovible (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la parte distal (254) comprende además una protuberancia (258) que se extiende radialmente desde dicha parte distal (254), adaptada para impedir que el accionador (25) salga del alojamiento (20).

10. Sistema de bloqueo amovible (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el accionador (25) y el alojamiento (20) están provistos de uno o varios nervios o gargantas rectilíneos (250, 221), que se extienden radialmente desde el accionador (25), adaptados para impedir la rotación del accionador (25) en el asiento (2).
- 5 11. Sistema de bloqueo amovible (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el asiento (2) comprende además un órgano de conexión (10) a un dispositivo médico, estando dicho órgano de conexión (10) en comunicación fluídica con el alojamiento (20).
- 10 12. Sistema de bloqueo amovible (1) según la reivindicación 11, que comprende además una cámara transparente de visualización (26) que se extiende entre el alojamiento (20) y el órgano de conexión (10), adaptada para recibir un extremo libre del catéter (4).
- 15 13. Sistema de bloqueo amovible (1) según la reivindicación 12, en el que el casco (3) comprende unos medios de enganche (32, 322) al asiento (2).
- 20 14. Sistema de bloqueo amovible (1) según la reivindicación 13, en el que los medios de enganche comprenden por lo menos un gancho (322) acoplado en un orificio (273) en el asiento (2) de manera que pueda ser liberado para abrir el sistema de bloqueo amovible (1).
15. Sistema de bloqueo amovible (1) según la reivindicación 13, en el que los medios de enganche (32) comprenden unos ganchos (326), fijados sobre el casco (3) y adaptados para cooperar por encliquetado con unas lengüetas (325), que se extienden desde el asiento (2), siendo dichas lengüetas elásticamente deformables de manera que permitan que un operario libere los ganchos (326) por simple presión.

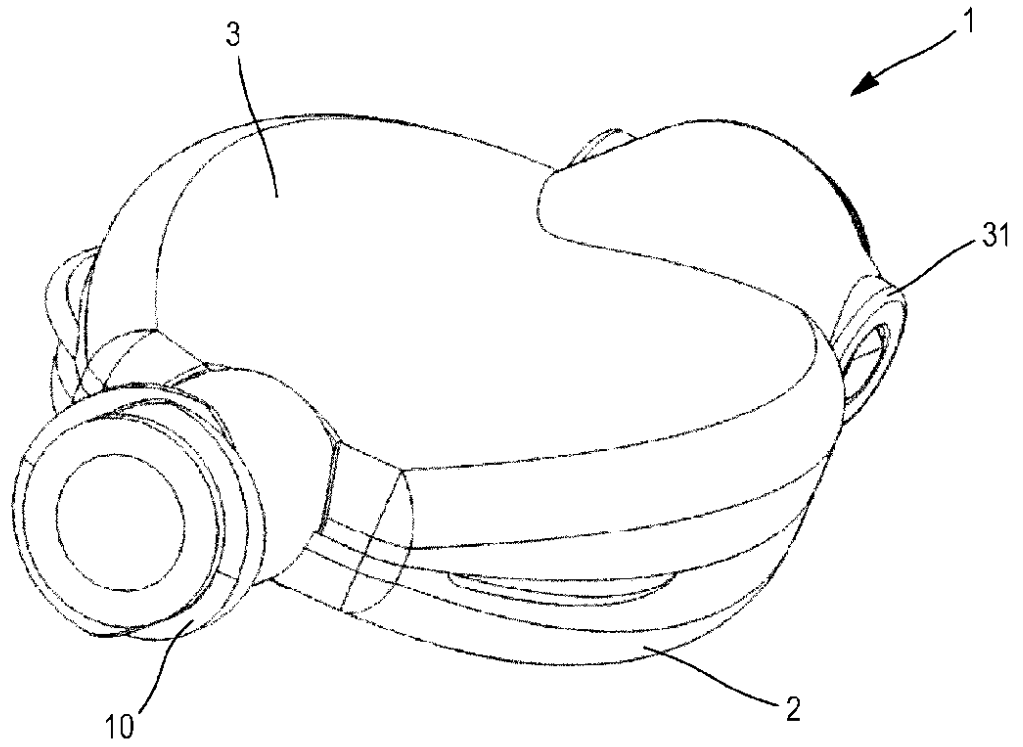


FIG. 1

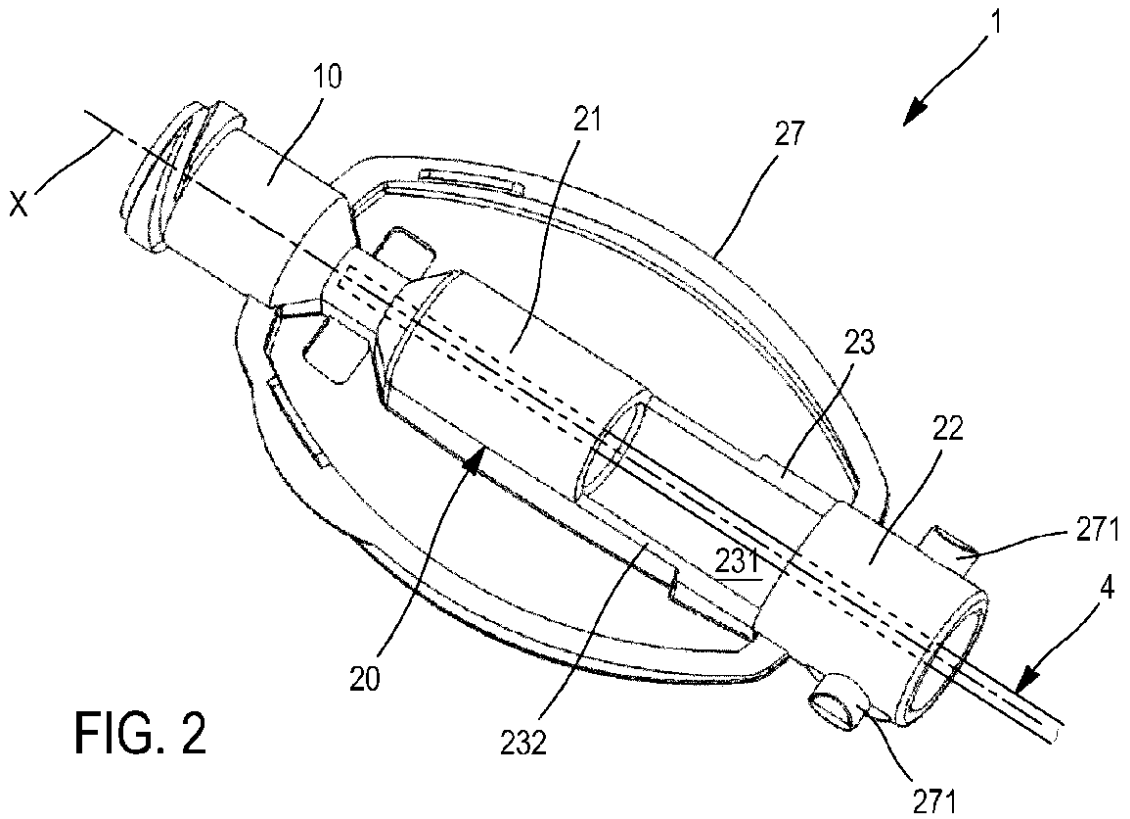


FIG. 2

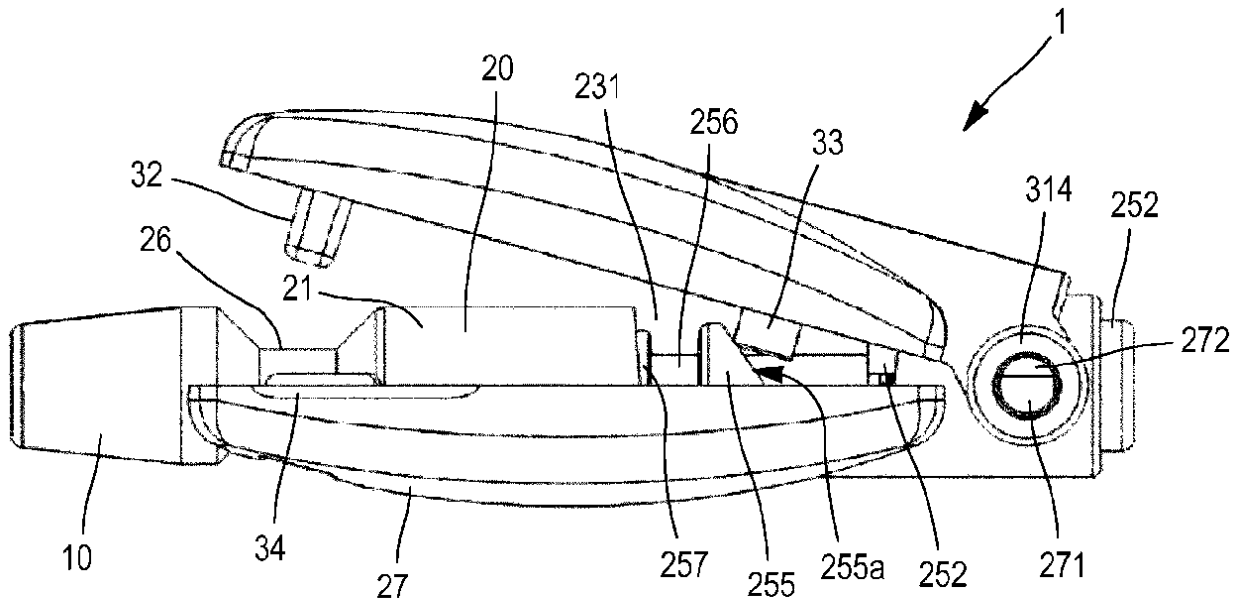


FIG. 3a

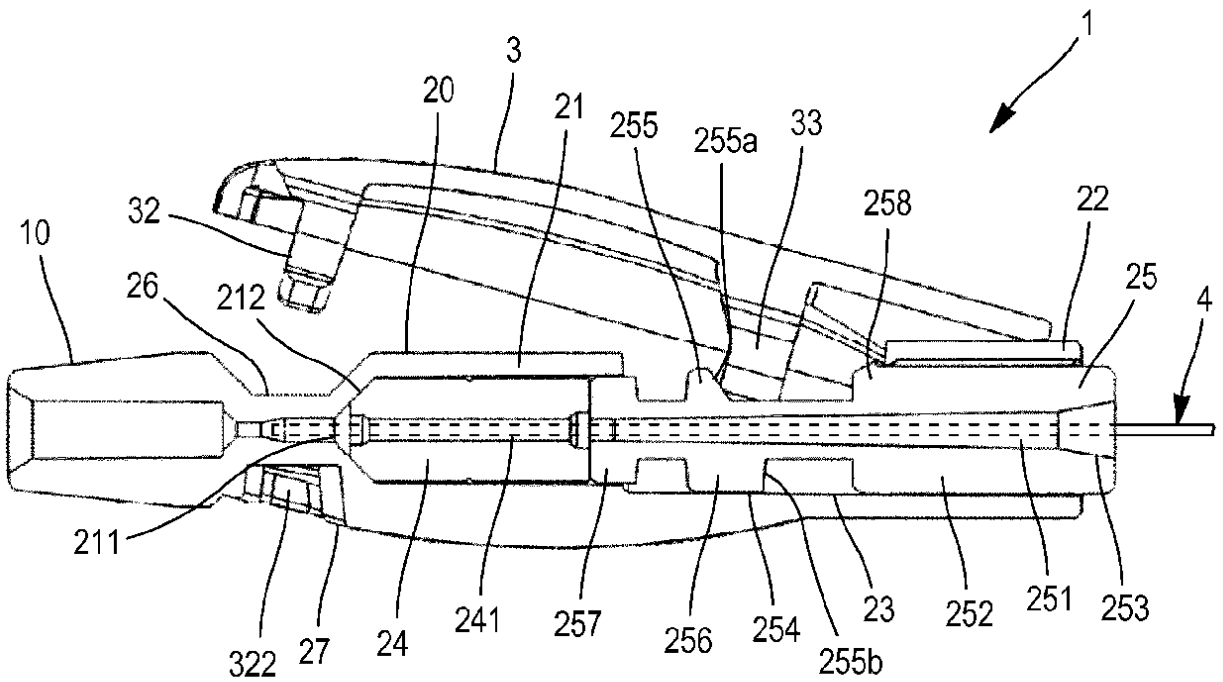


FIG. 3b

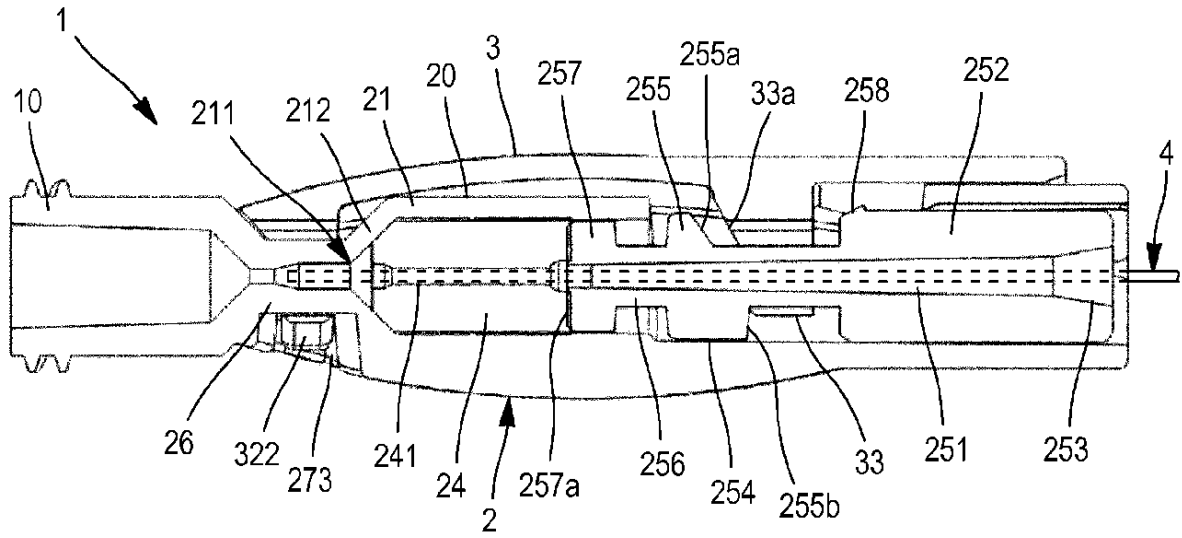


FIG. 3c

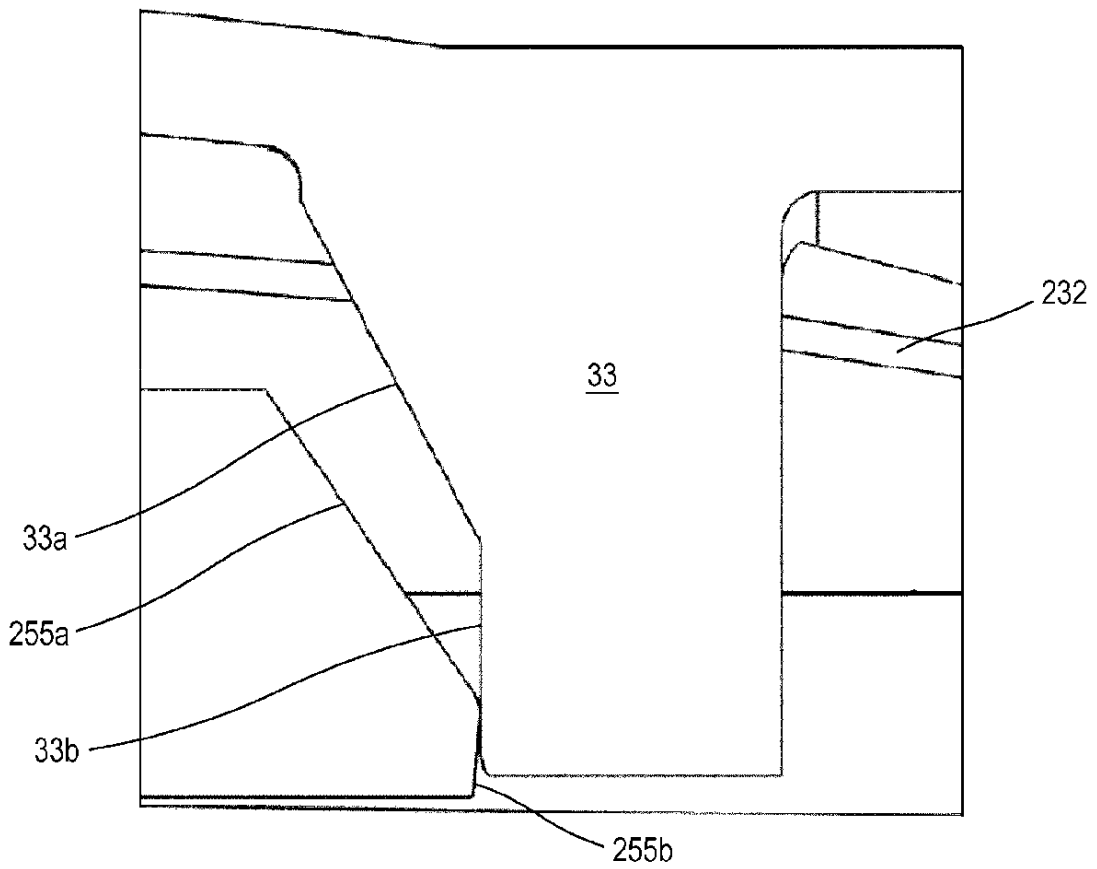


FIG. 3d

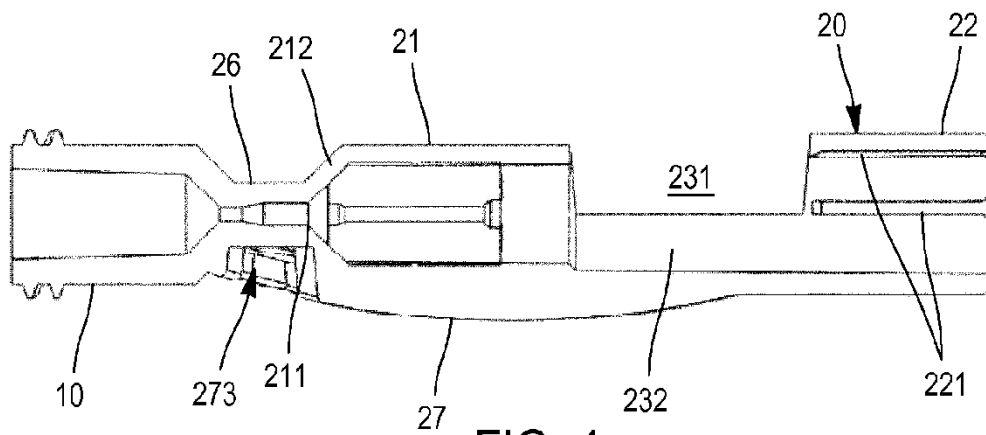


FIG. 4

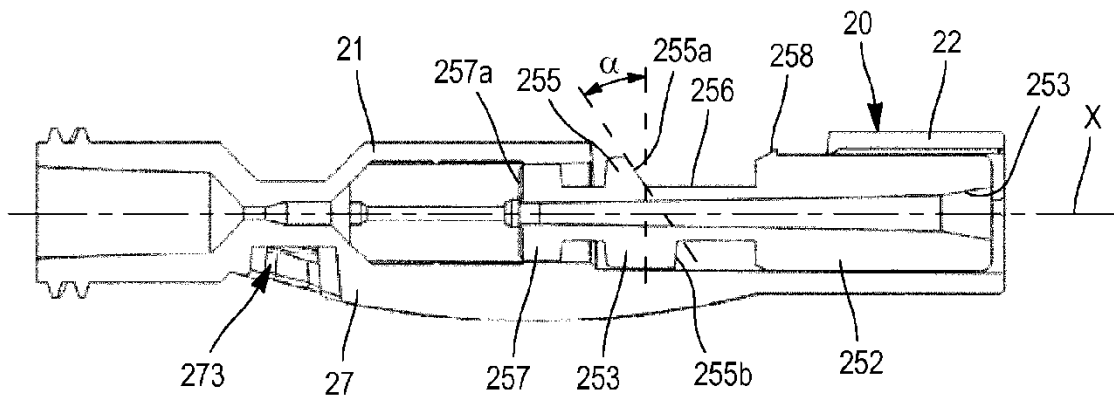


FIG. 5a

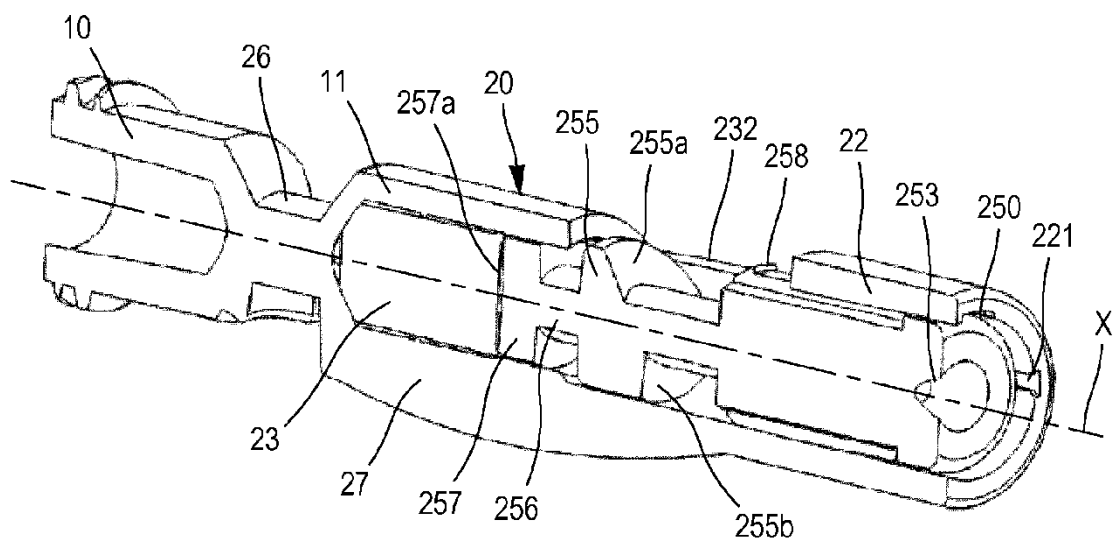
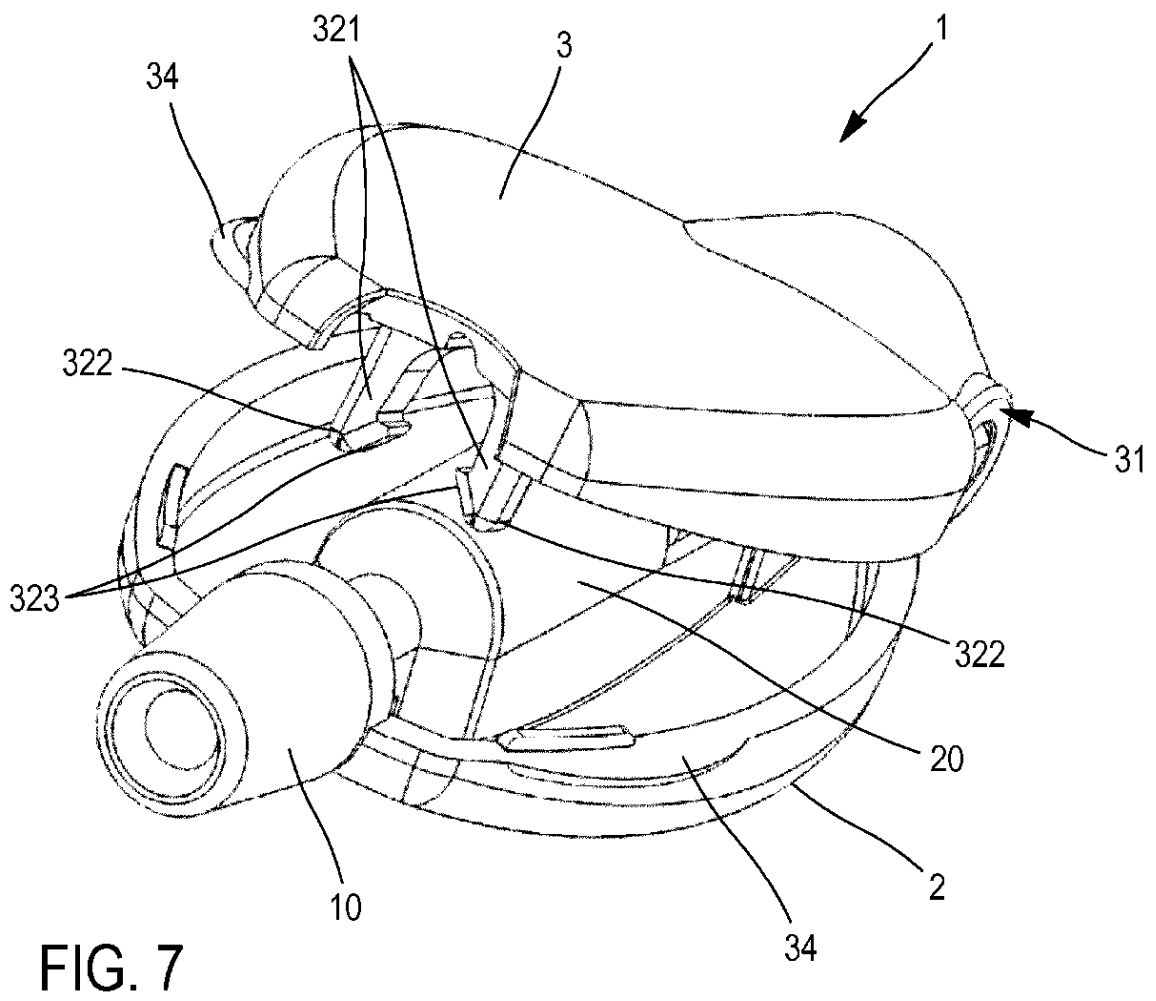
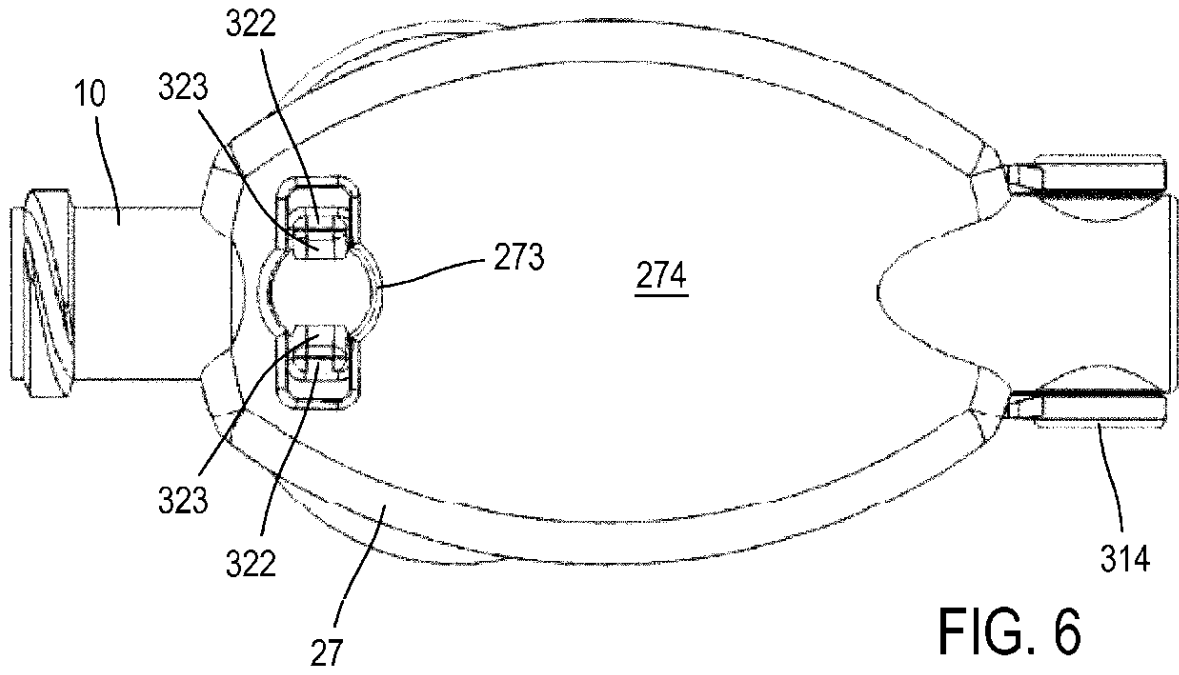


FIG. 5c





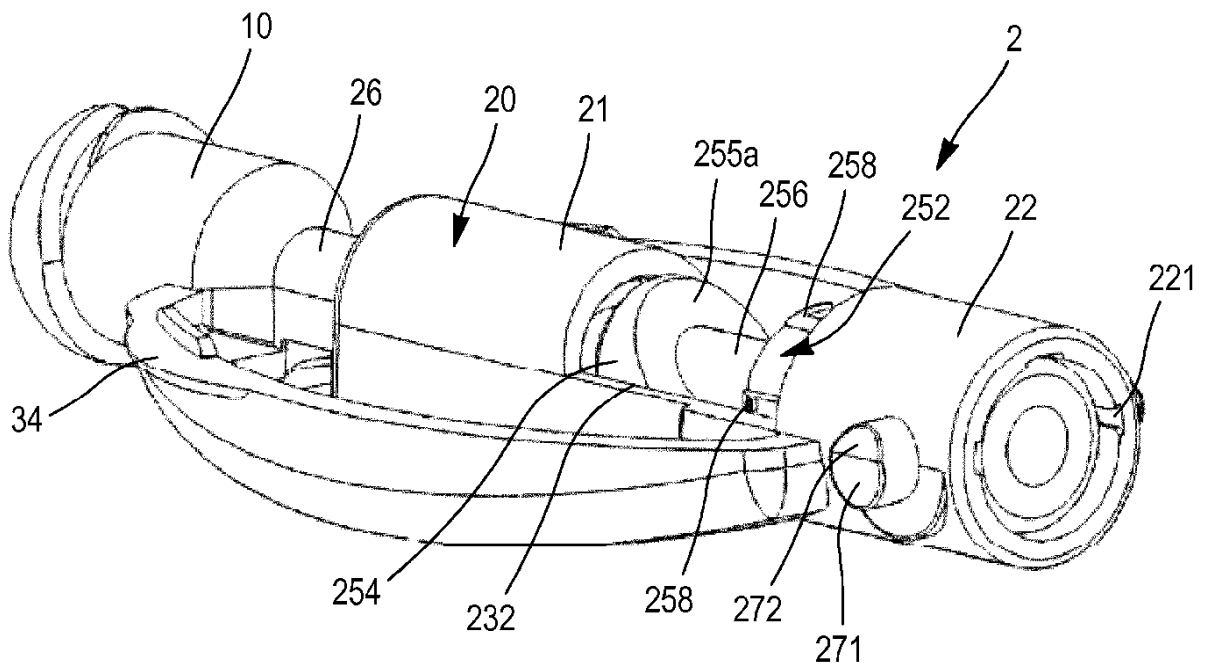


FIG. 5b

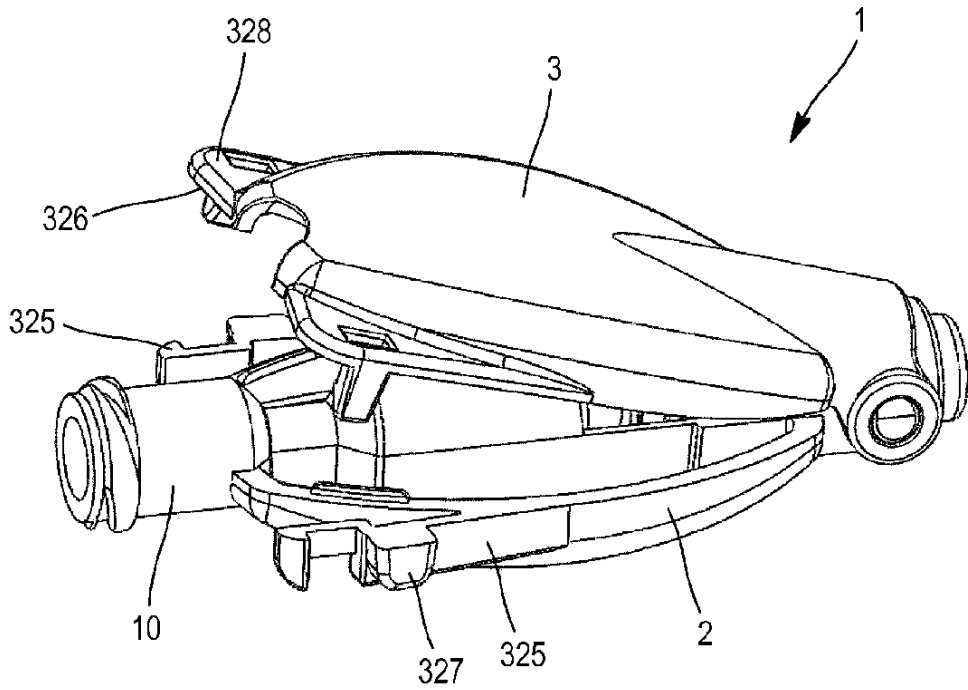


FIG. 8a

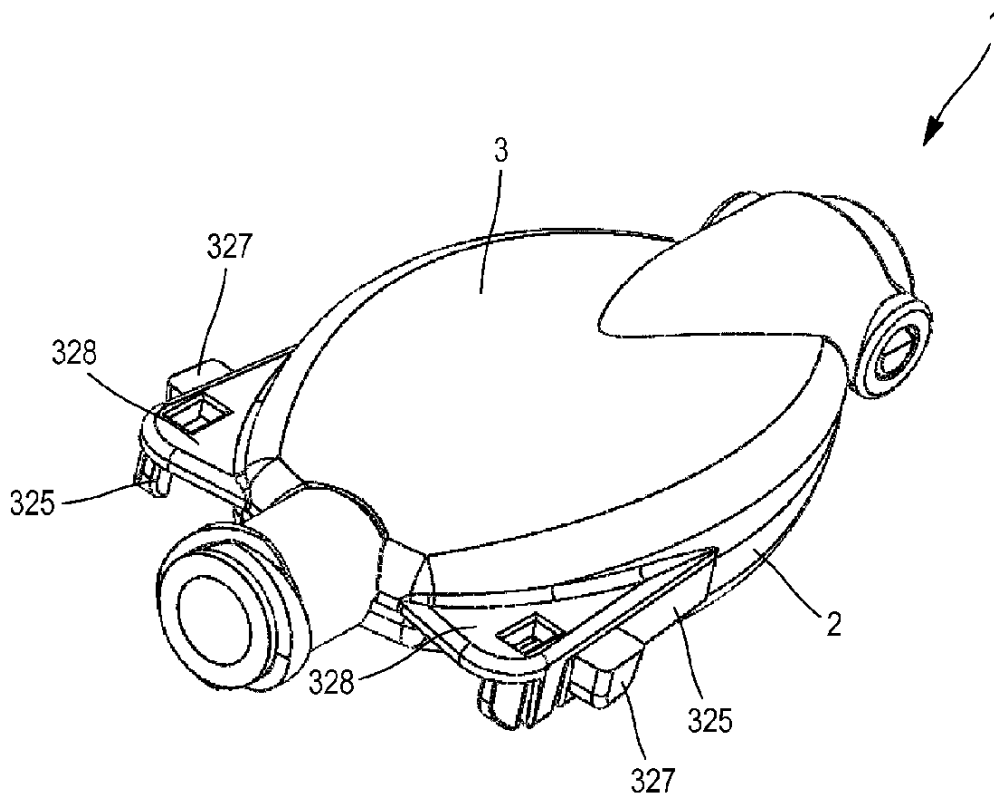


FIG. 8b

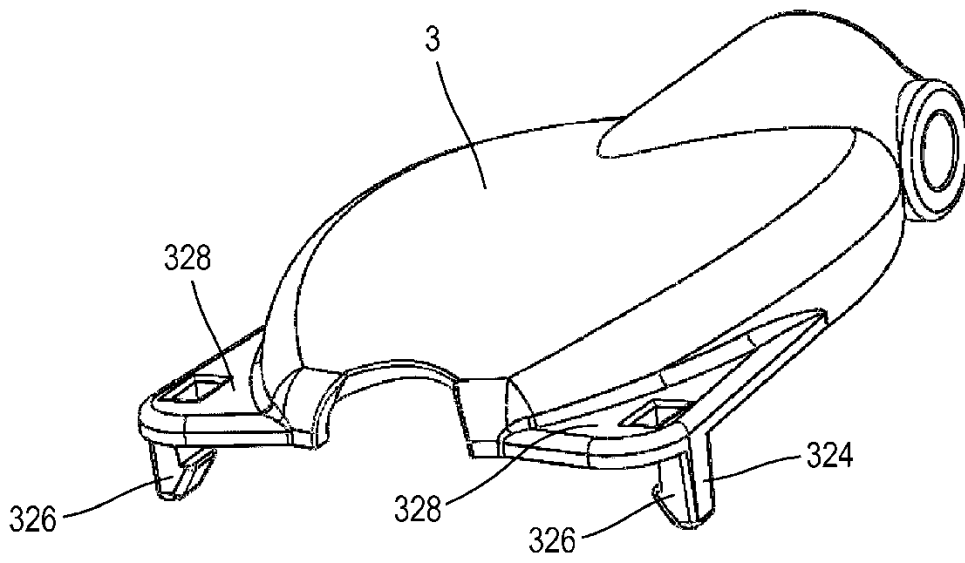


FIG. 8c

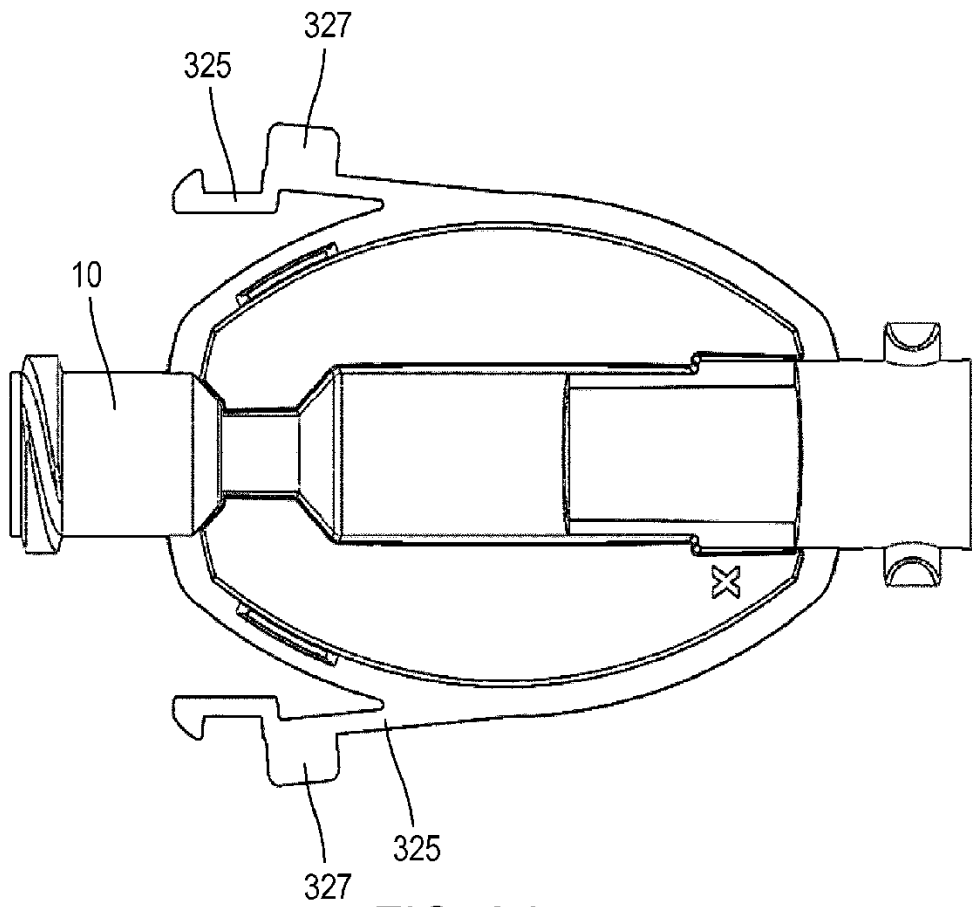


FIG. 8d