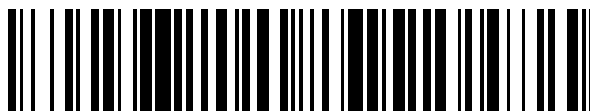


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 559 030**

51 Int. Cl.:

A61F 5/445 (2006.01)

A61F 5/44 (2006.01)

A61F 5/448 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.10.2010 E 10769040 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.12.2015 EP 2482767**

54 Título: **Dispositivo de cierre médico**

30 Prioridad:

01.10.2009 EP 09171963

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

10.02.2016

73 Titular/es:

**OSTOMYCURE AS (100.0%)
Gaustadalleen 21
0349 Oslo, NO**

72 Inventor/es:

**JACOBSSON, CHRISTER;
JOHANSSON, MARTIN;
SCHÖN, JIMMY GIDÖ;
BRÄNDSTRÖM, JENS NYGÄRDEN;
WETTERHEIM, JANAME y
ELWING, ERIK**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 559 030 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

Dispositivo de cierre médico

5 La invención se refiere a un dispositivo de cierre médico adaptado para acoplamiento a una abertura de descarga de un dispositivo médico que sobresale del cuerpo de un mamífero, dispositivo de cierre que comprende una parte de acoplamiento para encajar con la parte del dispositivo que sobresale del cuerpo del mamífero.

10 Dentro del alcance de la presente invención, la expresión “dispositivo de cierre médico” significa cualquier dispositivo que puede cerrar, o cooperar con componentes adicionales para cerrar, una abertura de descarga o de suministro para impedir descarga o derrame. Por lo tanto, un “dispositivo de cierre médico” proporciona, o facilita la provisión de, una frontera con el entorno para interrumpir y cerrar el acceso al cuerpo. Los “dispositivos de cierre médico” pueden incluir bolsas y bolsitas.

15 El dispositivo médico podría ser, por ejemplo, un implante, que proporciona una abertura externa para conseguir acceso temporal o permanente a y/o comunicación con un vaso del cuerpo o una cavidad del cuerpo, un catéter, un orificio traqueal, o un orificio de infusión.

20 En particular, el dispositivo médico podría ser un implante asociado con una ostomía, es decir una abertura creada quirúrgicamente entre el intestino delgado o el intestino grueso y la piel del abdomen, es decir una ileostomía o una colostomía, respectivamente, a través de la cual se hacen pasar heces y gas. Análogamente, puede crearse una urostomía para descargar orina. Sin embargo, independientemente del tipo de materia descargada, la descarga debe realizarse de manera controlada y es necesario almacenar la materia de excremento en un depósito interno o en un depósito externo hasta el desechado final. Los implantes asociados sirven, en particular, para fijar bolsitas para recoger una descarga continua, incontrolada de excrementos, o para el cierre temporal de un depósito de contención interno a evacuar o a irrigar opcionalmente mediante interacción del paciente cuando sea apropiado y conveniente para el paciente. La irrigación anterógrada puede tener lugar instilando agua u otros tipos de enemas a través de equipo especializado a través del estoma para controlar la salida del estoma. Las heces se evacúan mediante movimiento peristáltico reflejo, permitiendo al paciente controlar la acción del estoma en cierta medida, a diferencia del paciente cuyo estoma evacúa espontáneamente y necesita llevar un aparato. En los intervalos entre evacuaciones, los estomas y/o algunos depósitos de contención internos necesitan un cierre a prueba de fugas para prevenir la evacuación espontánea.

35 Una gastrostomía, es decir una abertura externa artificial el interior del estómago, puede estar provista, por ejemplo, para soporte nutricional.

40 Los medios de tapa médica o dispositivos de cierre médico conocidos para sellar aberturas de implantes para ostomía son difíciles de accionar y a menudo están personalizados para un implante específico. Además, dichos medios de tapa médica o dispositivos de cierre médico pueden ser difíciles de accionar en relación con el implante para ostomía, dado que el lugar del estoma puede ser difícil de ver para el paciente. Además, el accionamiento de los medios de tapa médica o los medios de cierre médico implica un riesgo de dañar la sensible sujeción tisular entre el cuerpo y el implante para ostomía durante múltiples fijaciones y retiradas de la tapa médica o dispositivo de cierre médico, dispositivo de irrigación y/o brida de acoplamiento de la bolsa para ostomía.

45 También en relación con otros dispositivos médicos insertados para obtener acceso temporal a una cavidad o vaso dentro del cuerpo, por ejemplo un catéter, un orificio traqueal o un orificio de infusión, la selección de medios de tapa médica o medios de cierre que pueden ser sustituidos o abiertos y cerrados múltiples veces de manera fiable y hermética sin dañar o irritar el cuerpo es limitada.

50 El documento WO 02/09629 desvela una abrazadera para montar, por ejemplo, una bolsita para ostomía en un implante. La abrazadera está formada a partir de un anillo con una hendidura en él. Un brazo está sujeto al anillo en cualquier lado de la hendidura y apretando/soltando los brazos, se hace que el anillo se expanda/contraía de modo que pueda sujetarse al implante. Sin embargo, esta disposición no es robusta y puede ser incómoda de accionar para el paciente.

55 El documento WO 2007/059774 desvela un dispositivo de acoplamiento para acoplar una bolsa para ostomía a una placa de base. Éste comprende un anillo con una hendidura en él.

60 El documento EP 0463359 A2 desvela un dispositivo de acoplamiento para ostomías. Este dispositivo tiene un anillo de acoplamiento circular.

Los documentos GB 2340756 A, EP 1013250 A1, EP 0461007 A1 y EP 0737458 A2 desvelan dispositivos de acoplamiento para ostomía con anillos de acoplamiento circulares.

65 Por lo tanto, existe una demanda de nuevos dispositivos de cierre médico para dispositivos médicos implantados o insertados en el cuerpo del mamífero y sería deseable proporcionar un dispositivo de cierre médico del tipo

mencionado en el párrafo de apertura, dispositivo de cierre médico que puede ser accionado numerosas veces sin dañar o irritar la sujeción tisular del dispositivo al cuerpo del mamífero.

De acuerdo con un primer aspecto, la presente invención proporciona un dispositivo de cierre médico adaptado para acoplamiento a una abertura de descarga de un dispositivo que sobresale del cuerpo de un mamífero, dispositivo de cierre médico que comprende una parte de acoplamiento adaptada para encajar con una parte del dispositivo que sobresale del cuerpo del mamífero, en el que la parte de acoplamiento es un miembro flexible circunferencial que delimita una abertura de acoplamiento configurable entre una configuración relajada donde la abertura de acoplamiento no puede deslizarse sobre el dispositivo médico y una configuración sometida a esfuerzo donde la abertura de acoplamiento de la parte de acoplamiento está configurada para deslizarse sobre el dispositivo médico. El dispositivo se caracteriza por que la abertura de acoplamiento de la parte de acoplamiento tiene un semieje menor y, perpendicular a éste, un semieje mayor, el semieje menor es más pequeño que el semieje mayor en la configuración relajada, en el que, dicho semieje menor, en la configuración relajada de la parte de acoplamiento antes de deslizar la abertura de acoplamiento sobre el dispositivo médico, es más pequeño que o igual al radio exterior del dispositivo médico que será rodeado por la abertura de acoplamiento.

Por lo tanto, la abertura de acoplamiento de la parte de acoplamiento es sustancialmente oval, elíptica o semielíptica en la configuración relajada, pero puede alterarse mediante aplicación de esfuerzo a una forma más circular para permitir el montaje del dispositivo. Cuando el esfuerzo se libera, revertir al menos parcialmente a la forma sustancialmente oval fija la parte de acoplamiento sobre el dispositivo, dado que la parte de acoplamiento tenderá inherentemente a la configuración relajada pero se puede impedir que lo haga completamente mediante el dispositivo médico dispuesto en la abertura de acoplamiento.

Por lo tanto, el dispositivo de cierre médico de la invención proporciona un medio conveniente mediante el cual el dispositivo que sobresale del cuerpo de un mamífero puede cerrarse. Preferentemente, el dispositivo de cierre comprende, además, o está adaptado para conectarse a una parte de cierre que completa el cierre, por ejemplo una tapadera o tapa. Como alternativa, la parte de cierre puede estar formada de una pieza con el dispositivo de cierre médico. Por lo tanto, el dispositivo de cierre puede formar todo el cierre o ser parte de un cierre. Por lo tanto, en algunas realizaciones, el dispositivo de cierre de la presente invención puede verse como un adaptador o parte de acoplamiento para conectar una parte de cierre a un dispositivo que sobresale del cuerpo de un mamífero.

Preferentemente, la parte de acoplamiento es continua, por ejemplo un anillo cerrado. Ninguna hendidura u otro hueco está provisto en la parte de acoplamiento que rompa el anillo. Además, en la presente invención, la parte de acoplamiento preferentemente se deforma, por ejemplo cambia de forma, cuando es alterada desde la configuración relajada a la configuración sometida a esfuerzo. Esto contrasta con el documento WO 02/09629 en el que la forma de la abrazadera no cambia cuando se sujeta/se retira: sigue siendo una forma circular.

Por lo tanto, preferentemente la parte de acoplamiento es deformable entre las configuraciones relajada y sometida a esfuerzo. Preferentemente, es deformable radialmente, por ejemplo el miembro circunferencial de la parte de acoplamiento se deforma en una dirección radial para cambiar entre las configuraciones relajada y sometida a esfuerzo. Preferentemente, la parte de acoplamiento es deformable entre la configuración relajada y la configuración sometida a esfuerzo mediante la aplicación de presión a la parte de acoplamiento, preferentemente en lados opuestos de la parte de acoplamiento. Por lo tanto, la parte de acoplamiento está dispuesta preferentemente de modo que si es apretada, se deformará desde la relajada a la configuración sometida a esfuerzo, permitiéndole deslizarse sobre el dispositivo sobresaliente. Cuando la presión se libera, la parte de acoplamiento intentará volver a la configuración relajada, agarrando de este modo el dispositivo sobresaliente. Puede retirarse apretando de nuevo la parte de acoplamiento para deformarla a la configuración sometida a esfuerzo, retirándola del dispositivo sobresaliente y liberándola.

Preferentemente, la parte de acoplamiento comprende superficies para aplicar presión / apretar por un usuario para deformar la forma de la parte de acoplamiento.

Debido a la flexibilidad del miembro flexible circunferencial, la parte de acoplamiento puede deformarse, de modo que la forma y tamaño de la abertura de acoplamiento se altere mediante aplicación de esfuerzo, dando como resultado que la parte de acoplamiento pueda encajarse sobre el dispositivo médico casi por sí misma. Una vez que se alivia el esfuerzo, la parte de acoplamiento revertirá hacia la configuración relajada en la medida en que el tamaño, el diseño y el contorno del dispositivo médico lo permitan. Por lo tanto, la abertura de acoplamiento es fácil de montar en y desmontar del dispositivo médico que sobresale del cuerpo del mamífero. Seleccionando cuidadosamente, entre otras, características tales como las dimensiones y el tamaño de la abertura de acoplamiento, la naturaleza del material de la parte de acoplamiento y/o la estructura del miembro flexible, se consigue que una parte de acoplamiento se adapte a numerosos dispositivos.

Por consiguiente, no es necesario que un dispositivo esté específicamente adaptado para fijación de la parte de acoplamiento, aunque medios de apareamiento adecuados en el dispositivo médico pueden estar provistos en el lado exterior del dispositivo médico para fines de fijación. El dispositivo médico puede tener un frente circunferencial, y la abertura de acoplamiento que puede someterse a esfuerzo para deslizarse sobre él, para disponerse debajo en

una configuración sustancialmente relajada que hace tope con el dispositivo médico. El alto grado de configurabilidad entre la configuración relajada y la configuración sometida a esfuerzo garantiza encaje fiable con el dispositivo médico, encajando medios de apareamiento en el dispositivo médico o simplemente mediante encaje friccional. Cuando la parte de acoplamiento está montada sobre el dispositivo médico, el miembro flexible revierte al menos parcialmente a la posición relajada después de haber sido sometido a esfuerzo, pero también puede revertir completamente a la configuración relajada.

Tal como se ha mencionado anteriormente, la forma de la abertura de acoplamiento puede alterarse mediante aplicación de esfuerzo, de modo que el semieje mayor de la abertura de acoplamiento de la parte de acoplamiento en la configuración sometida a esfuerzo pueda hacerse más pequeño que en la configuración relajada de la parte de acoplamiento, igual a o más pequeño que el semieje menor en la configuración relajada, o más pequeño que el semieje menor en la configuración sometida a esfuerzo con lo que la parte de acoplamiento casi automáticamente se afianza sobre el dispositivo una vez que el esfuerzo es liberado.

Esto puede conseguirse comprimiendo el anillo de acoplamiento en un único plano perpendicular al eje de la abertura de acoplamiento o doblando o plegando parcialmente la parte de acoplamiento fuera de dicho plano o mediante una combinación de comprimir y doblar.

En una aplicación donde se requiere cierta posición de la parte de acoplamiento para montaje sobre el dispositivo médico y/o se requiere un alto grado de obturación, la parte de acoplamiento puede estar dotada de medios de encaje para encajar el dispositivo médico. Dichos medios de encaje pueden funcionar de una manera similar a una llave y cerradura que impide que la parte de acoplamiento asuma posiciones anulares y axiales diferentes de la óptima. Cuando la parte de acoplamiento está relajada, los medios de encaje pueden, por sí mismos, llegar a encaje con medios de encaje correspondientes en el lado circunferencial exterior del dispositivo. La forma sustancialmente oval contribuye a la correcta auto-orientación de la parte de acoplamiento que permite el encaje apropiado entre la parte de acoplamiento y el dispositivo médico. Si, por ejemplo, el dispositivo de cierre médico es una bolsa para ileostomía diseñada para descarga por la parte inferior, es necesario que la bolsa para ileostomía esté orientada con la abertura de descarga mirando hacia abajo. Para este aspecto los medios de encaje pueden servir como un medio guía de orientación conveniente que facilita automáticamente una correcta y hermética disposición de la bolsa para ileostomía en el implante para ostomía usando la parte de acoplamiento a presión oval de acuerdo con una realización de la presente invención.

En una realización preferida, la parte de acoplamiento puede tener también medios de fijación para fijar la parte de acoplamiento a una parte de cierre. La parte de acoplamiento puede tener, por ejemplo, una parte sobresaliente coaxialmente con una rosca externa para enroscarse con una rosca interna correspondiente en una parte de cierre en forma de un medio de tapa o tapadera. Como alternativa, la parte de acoplamiento puede tener una o más bandas o ganchos sobresalientes coaxialmente que se fijarán en aberturas de forma complementaria en la parte de cierre médica. Una disposición viceversa, bridas de ajuste a presión de forma complementaria, medios de llave y cerradura o medios de fijación y acoplamiento similares en partes orientadas opuestas de la parte de acoplamiento y la parte de cierre también están provistos de acuerdo con realizaciones de la presente invención.

En una realización, el medio de acoplamiento y la parte de cierre están dispuestos de modo que, cuando están interconectados, el medio de acoplamiento está bloqueado en una configuración particular. Preferentemente, el medio de acoplamiento y la parte de cierre están dispuestos de modo que, cuando el medio de acoplamiento está montado en el dispositivo médico, fijar la parte de cierre del medio de acoplamiento bloquea el medio de acoplamiento en posición. Por ejemplo, el medio de fijación del medio de acoplamiento se puede sujetar a la parte de cierre de tal manera que se impide que el medio de acoplamiento se deforme posteriormente. Por lo tanto, cuando está montada en el dispositivo médico, se impide que la parte de acoplamiento se deforme a una configuración sometida a esfuerzo que le permitiría ser retirada. La interconexión entre el medio de acoplamiento y la parte de cierre puede ser rígida. Por ejemplo, si la interconexión es por medio de una rosca, cuando la parte de cierre se enrosca sobre el medio de acoplamiento, el medio de acoplamiento es retenido en la configuración establecida por la interconexión rígida, así que no puede deformarse y retirarse de un dispositivo médico en el que está montado, hasta que se retire la parte de cierre.

Para prevenir la fuga de fluido entre el dispositivo médico y el dispositivo de cierre en el estado ensamblado, el dispositivo de cierre médico puede comprender ventajosamente un medio obturador para obturación respecto al dispositivo médico. En una realización, el medio obturador es un anillo obturador. El anillo obturador puede ser una junta obturadora, empaquetadura, u otro tipo de junta adecuado para hermetizar entre el dispositivo médico y los componentes del dispositivo de cierre médico. Uno o más anillos obturadores también pueden estar provistos. En una realización alternativa, el medio obturador comprende un disco obturador. El disco obturador está preferentemente moldeado por inyección junto con la parte de cierre.

Si el miembro flexible circunferencial que forma la parte de acoplamiento tiene al menos un orificio, abertura pasante o escotadura, la estructura del anillo de acoplamiento puede hacerse aún más flexible, se ahorran materiales caros, y la parte de acoplamiento de estructura abierta sirve para hacer al dispositivo de cierre médico ligero. Por lo tanto, agujero(s), orificio(s), aberturas pasantes(s) o escotadura(s) que tienen un eje pasante paralelo al eje de la abertura

de acoplamiento proporcionan de manera sinérgica no solamente una parte de acoplamiento económica sino también una parte de acoplamiento con un alto grado de elasticidad y flexibilidad, que mejora la facilidad de uso y hace al dispositivo de cierre médico fácil de accionar.

5 En una realización preferida, la parte de acoplamiento tiene un primer medio de agarre para al menos accionar la parte de acoplamiento durante la sujeción a y el desprendimiento de la parte de cierre, y/o la parte de acoplamiento tiene un segundo medio de agarre para al menos agarrar la parte de acoplamiento durante la configuración de la
10 abertura de acoplamiento entre la configuración relajada y la configuración sometida a esfuerzo y viceversa. El segundo medio de agarre permite al paciente identificar muy fácilmente la configuración relajada de la parte de acoplamiento y realizar la aplicación de fuerza necesaria para transferir la parte de acoplamiento a la configuración sometida a esfuerzo. Por lo tanto, el segundo medio de agarre permite al paciente agarrar la parte de acoplamiento con los dedos en la orientación correcta para configuración desde estado relajado a sometido a esfuerzo de la parte de acoplamiento. El primer medio de agarre está dotado de otro diseño o es de un tipo diferente del segundo medio de agarre, de modo que el paciente es capaz de distinguir entre el primer medio de agarre y el segundo medio de
15 agarre y de impedir, por ejemplo, el desprendimiento no intencionado de la parte de acoplamiento del dispositivo médico cuando la intención es, en su lugar, desencajar la parte de acoplamiento y la parte de cierre. Por lo tanto, el primer medio de agarre y el segundo medio de agarre mejoran la facilidad de uso y permiten al paciente manejar la parte de acoplamiento del dispositivo de cierre médico sin error y desencaje accidental de la parte de cierre, la parte de acoplamiento y el dispositivo médico.

20 Preferentemente, el primer medio de agarre puede disponerse a lo largo del semieje menor y el segundo medio de agarre disponerse a lo largo del semieje mayor de modo que la compresión y la deformación de la abertura de acoplamiento para abrir dicha abertura de acoplamiento tenga lugar tal como se pretende a lo largo del semieje mayor, y no a lo largo del semieje menor. Además, accionar el primer medio de agarre no afecta de forma perceptible a la forma y el tamaño de la abertura de acoplamiento cuando el primer medio de agarre está dispuesto a lo largo del semieje menor y no hay, por lo tanto, ningún riesgo de que la parte de acoplamiento se desprenda del dispositivo médico cuando la parte de cierre debe retirarse de la parte de acoplamiento.

30 En una realización ventajosa, la parte de cierre puede estar dotada de un tercer medio de agarre para agarrar la parte de cierre durante la sujeción de la parte de cierre y la parte de acoplamiento, y durante el desprendimiento de la parte de cierre de la parte de acoplamiento, opcionalmente durante el enroscado y desenroscado de la parte de cierre y la parte de acoplamiento, opcionalmente durante el ajuste a presión o encaje a presión de la parte de cierre y la parte de acoplamiento e inversión del ajuste a presión y el encaje a presión. El tercer medio de agarre permite al paciente conseguir un buen agarre en la parte de cierre y contrarrestar y neutralizar fuerzas aplicadas al dispositivo
35 médico cuando el paciente necesita el desprendimiento de la parte de cierre para obtener acceso a la cavidad o vaso corporal, por ejemplo cuando un depósito de contención interno necesita evacuación. En este caso, el segundo medio de agarre se sujeta con los dedos de una mano, para garantizar que el dispositivo médico permanece firmemente donde está implantado o insertado, mientras que el tercer medio de agarre se coge y se acciona con los dedos de la otra mano para facilitar la retirada de la parte de cierre sin desencajamiento grave de ninguno de la parte de acoplamiento o el dispositivo médico.

40 Si la parte de cierre tiene una concavidad para alojar al menos una parte de la parte de acoplamiento y una parte del dispositivo médico que sobresale del cuerpo de un mamífero, hay menos protuberancia de la parte de cierre médica desde el cuerpo del mamífero reduciendo/evitando de este modo desfigurar el aspecto del paciente.

45 En la realización preferida, al menos una de la parte de acoplamiento o la parte de cierre está hecha de un material flexible que tiene memoria de forma, o tiene memoria de forma debido al diseño estructural, o combinaciones de ambos. Cualquiera de dichas partes puede, por ejemplo, estar fabricada de materiales poliméricos elásticos que tienen la capacidad de volver desde un estado de forma deformado temporalmente, la configuración sometida a
50 esfuerzo inducida mediante aplicación de una fuerza externa, hasta un estado original permanente, la configuración relajada. Los materiales adecuados que tienen un alto grado de memoria de forma incluyen, por ejemplo, cauchos naturales y sintéticos que también pueden ser elásticos. La memoria de forma también puede proporcionarse debido al diseño estructural, en cuyo caso, por ejemplo, el al menos un orificio, abertura pasante o escotadura del miembro circunferencial flexible que forma la parte de acoplamiento, proporciona una memoria correspondiente, ya que estas
55 aberturas están inclinadas para auto-levantarse cuando son aliviadas posteriormente a la compresión de la parte de acoplamiento.

60 En ambas realizaciones, el miembro flexible circunferencial es un anillo oval cerrado, ininterrumpido. Por lo tanto, la longitud global del perímetro del miembro anular sigue siendo sustancialmente la misma en cualquier configuración, independientemente de la deformación de la abertura de acoplamiento del miembro circunferencial, excepto por un posible alargamiento mínimo debido a cualesquiera propiedades elásticas inherentes de materiales de fabricación seleccionados. En ambas realizaciones, la deformación entre configuraciones relajada y sometida a esfuerzo es completamente reversible.

La parte de cierre médica puede seleccionarse entre el grupo que comprende una tapa, una bolsa para ostomía, un catéter, o un dispositivo de irrigación, tal como un dispositivo de irrigación anterógrada. También puede formar un adaptador, conector o parte de acoplamiento para dichos componentes.

5 Preferentemente, la parte de cierre tiene bordes redondeados para impedir arañar la piel del paciente.

La invención también se refiere a un método para aplicación del dispositivo de cierre médico descrito y discutido anteriormente sobre un dispositivo que sobresale del cuerpo de un mamífero.

10 De acuerdo con un segundo aspecto, la presente invención proporciona un método para aplicación de un dispositivo de cierre tal como se ha descrito anteriormente sobre un dispositivo médico que sobresale del cuerpo de un mamífero, comprendiendo el método las etapas de:

- 15 - incrementar la longitud del semieje menor aplicando una fuerza exterior a la parte de acoplamiento para permitir que la abertura de acoplamiento se deslice sobre una parte de un dispositivo médico que sobresale del cuerpo del mamífero,
- disponer la parte de acoplamiento para rodear la parte sobresaliente del dispositivo médico,
- relajar la fuerza exterior permitiendo que la parte de acoplamiento revierta al menos parcialmente a la configuración relajada, y
- 20 - disponer la parte de cierre sobre la parte de acoplamiento para el subsiguiente cierre del dispositivo médico que sobresale del cuerpo de un mamífero.

Si la parte de acoplamiento y la parte de cierre están dotadas de rosca externa e interna, dichas partes pueden enroscarse entre sí para cerrar el extremo de la abertura de descarga del dispositivo médico. Si, como alternativa, la parte de acoplamiento y la parte de cierre están dotadas de bridas de acoplamiento complementarias de apareamiento u otros medios de acoplamiento por apareamiento adecuados, la parte de acoplamiento y la parte de cierre pueden ajustarse o encajarse entre sí.

25 El uso preferido del dispositivo de cierre es para cierre de un implante médico, preferentemente un implante para ostomía.

En caso de que la parte de cierre sea una tapadera, un miembro de tapa semiesférico flexible puede hacer las veces de tapadera. En esta realización, el anillo de acoplamiento está desde el comienzo dispuesto dentro de la concavidad del miembro de tapa semiesférico y el miembro de tapa sirve como una herramienta conveniente para sostener el dispositivo de cierre médico que consiste en una parte de acoplamiento combinada con una parte de cierre para cambiar la configuración del anillo de acoplamiento cuando la parte de cierre médica debe montarse en el dispositivo médico.

35 La invención también proporciona una parte de cierre adaptada para montaje en un dispositivo de cierre médico, tal como se ha descrito anteriormente.

Preferentemente, la parte de cierre comprende medios de fijación para fijar la parte de cierre a la parte de acoplamiento del dispositivo de cierre médico.

40 La invención proporciona, además, un kit que comprende un dispositivo de cierre médico tal como se ha descrito anteriormente y una parte de cierre adaptada para montaje en el dispositivo de cierre médico para cerrar el dispositivo de cierre.

De acuerdo con otro aspecto más, la presente invención proporciona un método de acoplamiento de un dispositivo de cierre médico a una abertura de descarga de un dispositivo que sobresale del cuerpo de un mamífero, comprendiendo el dispositivo de cierre médico una parte de acoplamiento para encajar con una parte del dispositivo que sobresale del cuerpo del mamífero, siendo la parte de acoplamiento un miembro flexible circunferencial que delimita una abertura de acoplamiento, comprendiendo el método las etapas de:

- 55 aplicar fuerza a una parte de acoplamiento en una configuración relajada para colocarla en una configuración sometida a esfuerzo en la que la abertura de acoplamiento está configurada para deslizarse sobre la parte sobresaliente del dispositivo;
- ubicar la abertura de acoplamiento alrededor de la parte sobresaliente del dispositivo;
- relajar la fuerza sobre la parte de acoplamiento, de modo que ésta vuelva al menos parcialmente a la configuración relajada en la que no puede deslizarse sobre la parte sobresaliente del dispositivo, con lo que el dispositivo de cierre médico se queda sujeto al dispositivo que sobresale del cuerpo del mamífero.
- 60

Preferentemente, en la configuración relajada, la abertura de acoplamiento es sustancialmente elíptica. Preferentemente, en la configuración sometida a esfuerzo, la abertura de acoplamiento es menos elíptica que en la configuración relajada. Preferentemente, en la configuración sometida a esfuerzo, la abertura de acoplamiento es sustancialmente circular.

65

Se apreciará que, al menos en su forma preferida, la presente invención proporciona un dispositivo de cierre médico del tipo mencionado en el párrafo de apertura, dispositivo de cierre médico que puede montarse en dispositivos médicos con diámetros externos diferentes. La presente invención pretende, además, proporcionar un dispositivo de cierre médico del tipo mencionado en el párrafo de apertura, dispositivo de cierre médico que puede montarse en dispositivos médicos con perímetros exteriores arbitrarios. Además, la presente invención pretende proporcionar un dispositivo de cierre médico del tipo mencionado en el párrafo de apertura, para cierre temporal de un implante asociado con una ostomía.

A continuación se describen realizaciones preferidas de la presente invención a modo de ejemplo solamente y con referencia a los dibujos adjuntos. Para partes similares, se usan los mismos números de referencia.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva en despiece ordenado de una primera realización de un dispositivo de cierre médico para cerrar una abertura de descarga de un implante para ostomía,

La figura 2 muestra oblicua desde el lado enfrentado a la parte de acoplamiento, una vista en perspectiva de la parte de cierre mostrada en la figura 1 que tiene una rosca interior,

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de la parte de acoplamiento mostrada en la figura 1 vista desde el lado enfrentado al cuerpo;

La figura 4 muestra una vista axial, de sección tomada a través del dispositivo de cierre mostrado en la figura 1 en el estado ensamblado, donde la parte de cierre están enroscada sobre la parte de acoplamiento;

La figura 5 muestra la parte de acoplamiento vista desde el lado inferior enfrentado al dispositivo médico y el cuerpo del mamífero;

La figura 6 muestra una vista en perspectiva en despiece ordenado de una segunda realización de un dispositivo de cierre médico para cerrar una abertura de descarga de un implante para ostomía;

La figura 7 muestra en perspectiva oblicua desde el lado enfrentado al dispositivo médico, una vista en perspectiva de la parte de cierre y la parte de acoplamiento mostradas en la figura 6;

La figura 8 es una vista de sección de la figura 8 tomada a través del dispositivo de cierre médico 22 en el estado ensamblado; y

La figura 9 muestra, ligeramente oblicuo desde abajo, un corte axial a través de la segunda realización del dispositivo de cierre montado en un implante para ostomía.

La primera realización 1 de un dispositivo de cierre médico 1 consiste en una parte de acoplamiento 2, una parte de cierre 3 y un anillo obturador 4.

La parte de acoplamiento 2 tiene un miembro flexible circunferencial 5 con una brida de acoplamiento 8 que sobresale axialmente hacia la parte de cierre 3. El miembro flexible circunferencial 5 delimita una abertura de acoplamiento sustancialmente oval 6 que puede deformarse entre la configuración relajada mostrada en la figura 1 y una configuración sometida a esfuerzo donde la forma de la abertura de acoplamiento 6 y el miembro flexible circunferencial 5 se cambia para facilitar el montaje en el dispositivo médico, tal como un implante para ostomía (no mostrado). Frontes opuestos 7a, 7b sobresalen radialmente desde el miembro flexible circunferencial 5 al interior de la abertura de acoplamiento 6 para portar el anillo obturador 4 cuando la parte de acoplamiento 2 y la parte de cierre 3 están unidas mutuamente. El anillo obturador 4 puede estar integrado en la parte de cierre 3 o ser una parte independiente que se unirá con cualquiera de la parte de cierre 3 o la parte de acoplamiento 2, último caso en el que el anillo obturador 4 se selecciona para ser configurable de la misma manera y grado que la parte de acoplamiento 2.

El perímetro exterior de la parte de acoplamiento 2 tiene dos primeros medios de agarre sobresalientes opuestos radiales 9a, 9b para tope de los dedos del paciente cuando la parte de cierre 3 está montada en o desmontada de la parte de acoplamiento 2. Los primeros medios de agarre 9a, 9b están estriados para garantizar un agarre fiable y evitar pérdida de agarre accidental durante la manipulación, y para ubicación e identificación fácil y rápida de los primeros medios de agarre 9a, 9b para evitar confusión con los segundos medios de agarre 10a, 10b ubicados de forma alterna con los primeros medios de agarre 9a, 9b. Los segundos medios de agarre 10a, 10b están configurados como muescas cóncavas 10a, 10b, con una forma sustancialmente complementaria a un dedo, para facilitar un buen agarre para los dedos de los pacientes cuando se somete a esfuerzo la parte de acoplamiento 2. Una concavidad proporciona un indicio inherente al paciente de en qué dirección debe comprimirse la abertura de acoplamiento 6 para conseguir la configuración sometida a esfuerzo de la parte de acoplamiento 2.

Aunque se pretende que los primeros medios de agarre 9a, 9b sean los medios de agarre preferidos cuando la parte de cierre 3 se sujeta a y se desprende de la parte de acoplamiento 2, los segundos medios de agarre 10a, 10b

pueden usarse para este fin también si dicho uso se adecúa mejor al paciente. El consejo dado anteriormente sobre cómo usar los primeros medios de agarre 9a, 9b y los segundos medios de agarre 10a, 10b debe considerarse una directriz solamente, y el paciente u otro operador, tal como un enfermero/a, puede seleccionar de forma arbitraria su mejor modo de accionamiento. Los primeros medios de agarre 9a, 9b y segundos medios de agarre 10a, 10b otorgan un alto grado de facilidad de uso y libertad para accionar la parte de cierre médica 1 de acuerdo con la capacidad y las circunstancias individuales.

La brida de acoplamiento 8 circunda coaxialmente la abertura de acoplamiento 6 e incluye cuatro bandas sobresalientes 11a, 11 b, 11c, 11d que tienen una rosca exterior 12a, 12b, 12c, 12d para enroscarse junto con la parte de cierre 3. El anillo de acoplamiento 2 está también penetrado por cuatro orificios 13a, 13b, 13c, 13d provistos circunferencialmente entre un primer medio de agarre y un segundo medio de agarre colindantes. Los orificios 13a, 13b, 13c, 13d pueden proporcionar flexibilidad radial adicional de la parte de acoplamiento 2, servir como orificios de ventilación para permitir al aire acceder a la piel y a la humedad abandonar la piel una vez que el anillo de acoplamiento 2 está montado en el dispositivo médico sujeto al cuerpo del mamífero, así como para servir como medio de agarre adicional.

La parte de cierre 3 es una tapadera o tapa 3 que tiene un lado exterior sustancialmente plano para impedir enredo con ropas etc. La tapadera 3 tiene un tercer medio de agarre 14, en forma de seis conjuntos de nervaduras 14a, 14b, 14c, 14d, 14e, 14f distribuidas circunferencialmente alrededor de la pared circunferencial 15 de la tapadera 3. Cualquier número de nervaduras puede estar provisto y otros tipos de medios de identificación táctil y sostén están previstos dentro del alcance de la presente invención.

Tal como puede verse mejor en la figura 2, la tapadera 3 tiene una rosca interna 16 para enroscarse junto con la rosca exterior 12a, 12b, 12c, 12d de la parte de acoplamiento 2 y una proyección circunferencial 17 para delimitar un rebaje 18 para alojamiento del anillo obturador 4, anillo obturador 4 que debe ser apretado para establecer una junta hermética a fluidos contra un dispositivo médico y cerrar la abertura de descarga del dispositivo médico (no mostrada) cuando el dispositivo de cierre médico está montado en el dispositivo médico. Los terceros medios de agarre 14a, 14b, 14c, 14d, 14e, 14f permiten al paciente mantener un agarre en la tapadera 3 cuando se hace girar a la tapadera 3 en el sentido de o en sentido contrario a las agujas del reloj dependiendo de si la tapadera 3 está montada o desmontada y si las roscas son dextrógiras o levógiras. Adicionalmente, la tapadera 3 sustancialmente oculta la parte de acoplamiento 2, y una parte del dispositivo médico dentro de su cavidad 19. Los dispositivos médicos adecuados en forma de implantes se desvelan en las propias solicitudes de patente europea del solicitante n.º EP 04077475.4, EP 07705969.9 o EP 07114671.6 pero el uso del dispositivo de cierre médico de acuerdo con la presente invención no está limitado al uso con estos tipos de implantes.

La figura 3 ilustra la parte de acoplamiento 2 de la primera realización de un dispositivo de cierre médico 1 visto oblicuo desde el lado enfrenteado al cuerpo del mamífero. Los frentes 7a, 7b sobresalen radialmente al interior de la abertura de acoplamiento 6. Un dispositivo médico (no mostrado) puede estar, por lo tanto, ubicado justamente por debajo de los frentes 7a, 7b, entre los frentes 7a, 7b en el mismo plano que los frentes 7a, 7b, o una pequeña distancia más allá de los frentes 7a, 7b al interior de la parte de cierre 3. En las tres realizaciones, el dispositivo médico y el dispositivo de cierre 1 pueden sostenerse firmemente encajados por medio de la flexibilidad del miembro flexible circunferencial 5.

Una pared anular de un dispositivo médico, tal como un implante, puede estar confinada en el hueco circunferencial 20 entre el anillo obturador 4 y la brida sobresaliente 8 de la parte de acoplamiento, tal como se ve en la figura 4, que es una vista de sección tomada a través de un dispositivo de cierre en el estado ensamblado. Como alternativa, el dispositivo médico puede estar montado de modo que el anillo obturador 4 rodee una parte sobresaliente del dispositivo médico, y la proyección circunferencial 17 haga tope con un extremo libre de una pared anular de dicha parte sobresaliente tubular. Una vez que la parte de cierre 3 está fijada en la parte de acoplamiento 2, que ha sido montada en el dispositivo médico, el anillo obturador 4 es comprimido tanto axial como radialmente para rellenar todos los espacios para crear un acoplamiento completamente hermético a fluidos entre el dispositivo médico y el dispositivo de cierre.

La figura 5 muestra la parte de acoplamiento 2 desde abajo, es decir el lado enfrenteado al dispositivo médico y el cuerpo del mamífero. El primer medio de agarre 9a, 9b del miembro flexible circunferencial 5 está dotado de travesaños radiales 21a para hacer a los primeros medios de agarre 9a, 9b parcialmente huecos para ahorrar material y hacer a la parte de acoplamiento ligera. Una vacuidad correspondiente se consigue con respecto a los segundos medios de agarre 10a, 10b y los travesaños 21 b. El diseño del lado inferior de la parte de acoplamiento 2 no está limitado al diseño mostrado en la figura 5. Por ejemplo, el lado inferior también puede fabricarse como una superficie maciza plana.

El semieje mayor S_{mayor} se extiende entre los segundos medios de agarre 10a, 10b, y el semieje menor S_{menor} se extiende entre los primeros medios de agarre 9a, 9b, semieje mayor S_{mayor} que es mayor que el semieje menor S_{menor} .

La figura 6 muestra una vista en perspectiva en despiece ordenado de una segunda realización 22 de un dispositivo de cierre médico 22 para cerrar una abertura de descarga de un dispositivo médico.

5 El dispositivo de cierre 22 consiste en una parte de cierre semiesférica flexible 23 y una parte de acoplamiento flexible 24. La parte de acoplamiento 24 tiene un miembro flexible circunferencial 25 que delimita una abertura de acoplamiento 26 y las proyecciones que se proyectan opuestas 27a, 27b enfrentadas una hacia la otra dentro de la
 10 abertura de acoplamiento 26 a lo largo del semieje menor S_{menor} de la parte de acoplamiento 24 y la abertura de acoplamiento y por encima del plano del miembro flexible circunferencial 25.

10 Tal como puede verse mejor en la figura 7, las proyecciones 27a, 27b están diseñadas para emparejarse con aberturas correspondientes 28a, 28b provistas en una brida circunferencial 29 que sobresale axialmente dentro de la cavidad 30 de la parte de cierre semiesférica 23. La cavidad 30 aloja la parte de acoplamiento 24, tal como puede verse mejor en la vista de sección de la figura 8 tomada a través del dispositivo de cierre médico 22 en el estado ensamblado.

15 La parte de acoplamiento 24 tiene segundos medios de agarre opuestos 31a, 31b a lo largo del semieje mayor S_{mayor} de la parte de acoplamiento 24 y la abertura de acoplamiento 26, segundos medios de agarre 31a, 31b que están diseñados como muescas para fácil ubicación con los dedos.

20 La parte de acoplamiento 24 está montada dentro de la cavidad 30 de la parte de cierre 23 por medio de la brida circunferencial 29. La parte de cierre 23 tiene terceros medios de agarre 32a, 32b cooperativos con los segundos medios de agarre 31a, 31b de la parte de acoplamiento 24, terceros medios de agarre 32a, 32b que son muescas en la pared en forma de cúpula de la parte de cierre 23. Por consiguiente, en el estado ensamblado de la parte de acoplamiento 24 y la parte de cierre 23, los segundos medio de agarre 31a, 31b está ubicados para ser accionados
 25 presionando los terceros medios de agarre 32a, 32b uno hacia el otro a lo largo del semieje mayor S_{mayor} para alterar la forma de la abertura de acoplamiento 26, de modo que la abertura de acoplamiento 26 permite que el dispositivo de cierre médico 22 se monte en y se desmonte del dispositivo médico.

30 En la segunda realización para un dispositivo de cierre 22, tanto la parte de acoplamiento 24 como la parte de cierre 23 se retiran cuando se requiere acceso al dispositivo médico. El miembro circunferencial 25 tiene miembros de encaje sobresalientes opuestos 33a, 33b a lo largo del semieje mayor S_{mayor} en el mismo plano que el miembro circunferencial 25, para mejorar la capacidad de sellado cuando está montado en el dispositivo médico.

35 Un ejemplo de un dispositivo médico en forma de un implante 34 dotado del dispositivo de cierre 22 se ve en la figura 9.

40 La brida circunferencial 29 hace tope con la pared tubular exterior de una parte sobresaliente del implante 34 para fijar el dispositivo de cierre médico 22 al implante 34. Los medios de encaje 33a, 33b del miembro flexible circunferencial 25, junto con el miembro flexible circunferencial 25, aplican una fuerza radial sobre la brida circunferencial 29 para ayudar a mantener al dispositivo de cierre médico 22 firmemente sobre el implante 34. Un labio anular 35 que sobresale coaxialmente de forma sustancialmente concéntrica con el implante 34 y la brida circunferencial 29 sirve como anillo obturador 35 cuando el dispositivo de cierre 22 es afianzado sobre el implante 34. La flexibilidad tanto de la parte de cierre 23 como de la parte de acoplamiento 24 hace al dispositivo de cierre médico 22 muy fácil de montar en el implante 34 o parte tubular similar que sobresale del cuerpo de un mamífero
 45 para obturar alrededor del implante e impedir fugas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de cierre médico (1; 22) adaptado para el acoplamiento a una abertura de descarga de un dispositivo (34) que sobresale del cuerpo de un mamífero, dispositivo de cierre médico (1; 22) que comprende una parte de acoplamiento (2; 24) adaptada para encajar con una parte del dispositivo (34) que sobresale del cuerpo del mamífero, en el que la parte de acoplamiento (2; 24) es un miembro flexible circunferencial (5; 25) que delimita una abertura de acoplamiento (6; 26) configurable entre una configuración relajada donde la abertura de acoplamiento (6; 26) no puede deslizarse sobre el dispositivo médico (34) y una configuración sometida a esfuerzo donde la abertura de acoplamiento (6; 26) de la parte de acoplamiento (2; 24) está configurada para deslizarse sobre el dispositivo médico (34); caracterizado por que la abertura de acoplamiento (6; 26) de la parte de acoplamiento (2; 24) tiene un semieje menor (S_{menor}) y perpendicular a éste un semieje mayor (S_{mayor}), el semieje menor (S_{menor}) es más pequeño que el semieje mayor (S_{mayor}) en la configuración relajada, semieje menor (S_{menor}) que, en la configuración relajada de la parte de acoplamiento (2; 24) antes de deslizar la abertura de acoplamiento (6; 26) sobre el dispositivo médico (34), es más pequeño que o igual a un radio exterior del dispositivo médico (34) que estará rodeado por la abertura de acoplamiento (6; 26).
2. Un dispositivo de cierre médico (1; 22) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el dispositivo de cierre médico está adaptado para conectarse a una parte de cierre para cerrar la abertura de descarga.
3. Un dispositivo de cierre médico (1; 22) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la abertura de acoplamiento (6; 26) es sustancialmente elíptica en la configuración relajada.
4. Un dispositivo de cierre médico (1; 22) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la abertura de acoplamiento (6; 26) es sustancialmente circular en la configuración sometida a esfuerzo.
5. Un dispositivo de cierre médico (1; 22) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el semieje mayor (S_{mayor}) de la abertura de acoplamiento (6; 26) de la parte de acoplamiento (2; 24) en la configuración sometida a esfuerzo es
- más pequeño que en la configuración relajada de la parte de acoplamiento (2; 24),
 - igual a o más pequeño que el semieje menor (S_{menor}) en la configuración relajada de la parte de acoplamiento (2; 24), o
 - más pequeño que el semieje menor (S_{menor}) en la configuración sometida a esfuerzo de la parte de acoplamiento (2; 24); y/o
- en el que la parte de acoplamiento (2; 24) tiene medios de encaje (5; 25; 7a, 7b; 33a, 33b) para encajar con el dispositivo médico (34), y/o la parte de acoplamiento (2; 24) tiene medios de fijación (11a, 11b, 11c, 11d; 27a, 27b) para fijar la parte de acoplamiento a una parte de cierre (3; 23); y/o
- en el que el miembro flexible circunferencial (5; 25) que forma la parte de acoplamiento (2; 24) tiene al menos un orificio (13a, 13b, 13c, 13d), abertura pasante o escotadura; y/o
- en el que la parte de cierre (3; 23) se selecciona entre el grupo que comprende una tapa, una bolsa para ostomía, un catéter o un dispositivo de irrigación, tal como un dispositivo de irrigación anterógrada.
6. Un dispositivo de cierre médico (1; 22) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el dispositivo de cierre médico (34) comprende un medio obturador (4; 19; 35) para obturar respecto al dispositivo médico (34), en el que el medio obturador opcionalmente comprende un anillo obturador (4; 19; 35) o un disco obturador.
7. Un dispositivo de cierre médico (1; 22) de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, en el que la parte de acoplamiento (2; 24) tiene primeros medios de agarre (9a, 9b; 31a, 31b) para al menos accionar la parte de acoplamiento (2; 24) durante la sujeción a y el desprendimiento de la parte de cierre (3; 23), y/o la parte de acoplamiento (24) tiene segundos medios de agarre (10a, 10b) para agarrar al menos la parte de acoplamiento (2) durante la configuración de la abertura de acoplamiento (6) entre la configuración relajada y la configuración sometida a esfuerzo y viceversa; y preferentemente los primeros medios de agarre (9a, 9b; 31a, 31b) están dispuestos a lo largo del semieje menor (S_{menor}) y los segundos medios de agarre (10a, 10b) están dispuestos a lo largo del semieje mayor.
8. Un dispositivo de cierre médico (1; 22) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en el que la parte de cierre (3; 23) está dotada de terceros medios de agarre (14; 32a, 32b) para agarrar la parte de cierre (3; 23) durante la sujeción y el desprendimiento de la parte de cierre (3; 23) y la parte de acoplamiento (2; 24), opcionalmente durante el enroscado y desenroscado de la parte de cierre (3) y la parte de acoplamiento (2), opcionalmente durante el ajuste a presión o encaje a presión entre sí de cualquiera de la parte de cierre (24), la parte de acoplamiento (23) y el dispositivo médico (34) e invertir el ajuste a presión o el encaje a presión; y/o en el que la parte de cierre (3; 23) tiene una concavidad (19; 30) para alojar al menos una parte de la parte de acoplamiento (2; 24) y una parte del dispositivo médico (34) que sobresale del cuerpo de un mamífero; y/o

en el que al menos una de la parte de acoplamiento (2; 24) o la parte de cierre (3; 23) está hecha de un material flexible que tiene memoria de forma, o tiene memoria de forma debido al diseño estructural.

5 9. Un método para la aplicación de un dispositivo de cierre (1; 22) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior sobre un dispositivo médico (34) que sobresale del cuerpo de un mamífero, en el que el método comprende las etapas de:

- 10 - incrementar la longitud del semieje menor (*S_{menor}*) aplicando una fuerza exterior a la parte de acoplamiento (2; 24) para permitir que la abertura de acoplamiento (6; 26) se deslice sobre una parte del dispositivo médico (34) que sobresale del cuerpo del mamífero,
- disponer la parte de acoplamiento (2; 24) para rodear la parte sobresaliente del dispositivo médico (34),
- relajar la fuerza exterior permitiendo que la parte de acoplamiento (2; 24) revierta al menos parcialmente a la configuración relajada, y
15 - disponer una parte de cierre (3; 23) sobre la parte de acoplamiento (2; 24);

en el que preferentemente la parte de acoplamiento (2; 24) y la parte de cierre (3; 23) se enroscan entre sí o se ajustan a presión entre sí.

20 10. Una parte de cierre (3; 23) montada en un dispositivo de cierre médico (1; 22) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, comprendiendo la parte de cierre medios de fijación para fijar la parte de cierre a la parte de acoplamiento del dispositivo de cierre médico.

25 11. Un kit que comprende un dispositivo de cierre médico (1; 22) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 y una parte de cierre (3; 23) adaptada para el montaje en el dispositivo de cierre médico para cerrar el dispositivo de cierre.

30 12. Un método de acoplamiento de un dispositivo de cierre médico (1; 22) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 a una abertura de descarga de un dispositivo (34) que sobresale del cuerpo de un mamífero, comprendiendo el método las etapas de:

- 35 aplicar fuerza a la parte de acoplamiento (2; 24) en una configuración relajada para colocarla en una configuración sometida a esfuerzo, en la que la abertura de acoplamiento (6; 26) está configurada para deslizarse sobre la parte sobresaliente del dispositivo (34);
ubicar la abertura de acoplamiento alrededor de la parte sobresaliente del dispositivo;
relajar la fuerza sobre la parte de acoplamiento, de modo que al menos parcialmente vuelva a la configuración relajada, en la que no puede deslizarse sobre la parte sobresaliente del dispositivo, con lo que el dispositivo de cierre médico queda sujeto al dispositivo que sobresale del cuerpo del mamífero.

40 13. Un método de acuerdo con la reivindicación 12, en el que, en la configuración relajada, la abertura de acoplamiento (6; 26) es sustancialmente elíptica y en el que, en la configuración sometida a esfuerzo, la abertura de acoplamiento es preferentemente menos elíptica que en la configuración relajada; y/o en el que, en la configuración sometida a esfuerzo, la abertura de acoplamiento es sustancialmente circular.

45 14. Un dispositivo de cierre médico (1; 22) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la parte de acoplamiento (2; 24) es deformable entre la configuración relajada y la configuración sometida a esfuerzo mediante la aplicación de presión a la parte de acoplamiento; y en el que, preferentemente, la parte de acoplamiento es deformable entre la configuración relajada y la configuración sometida a esfuerzo mediante la aplicación de presión en lados opuestos de la parte de acoplamiento; y/o en el que, preferentemente, la parte de acoplamiento está dispuesta de modo que, en el momento de la liberación de
50 la presión, la parte de acoplamiento al menos parcialmente vuelva a la configuración relajada.

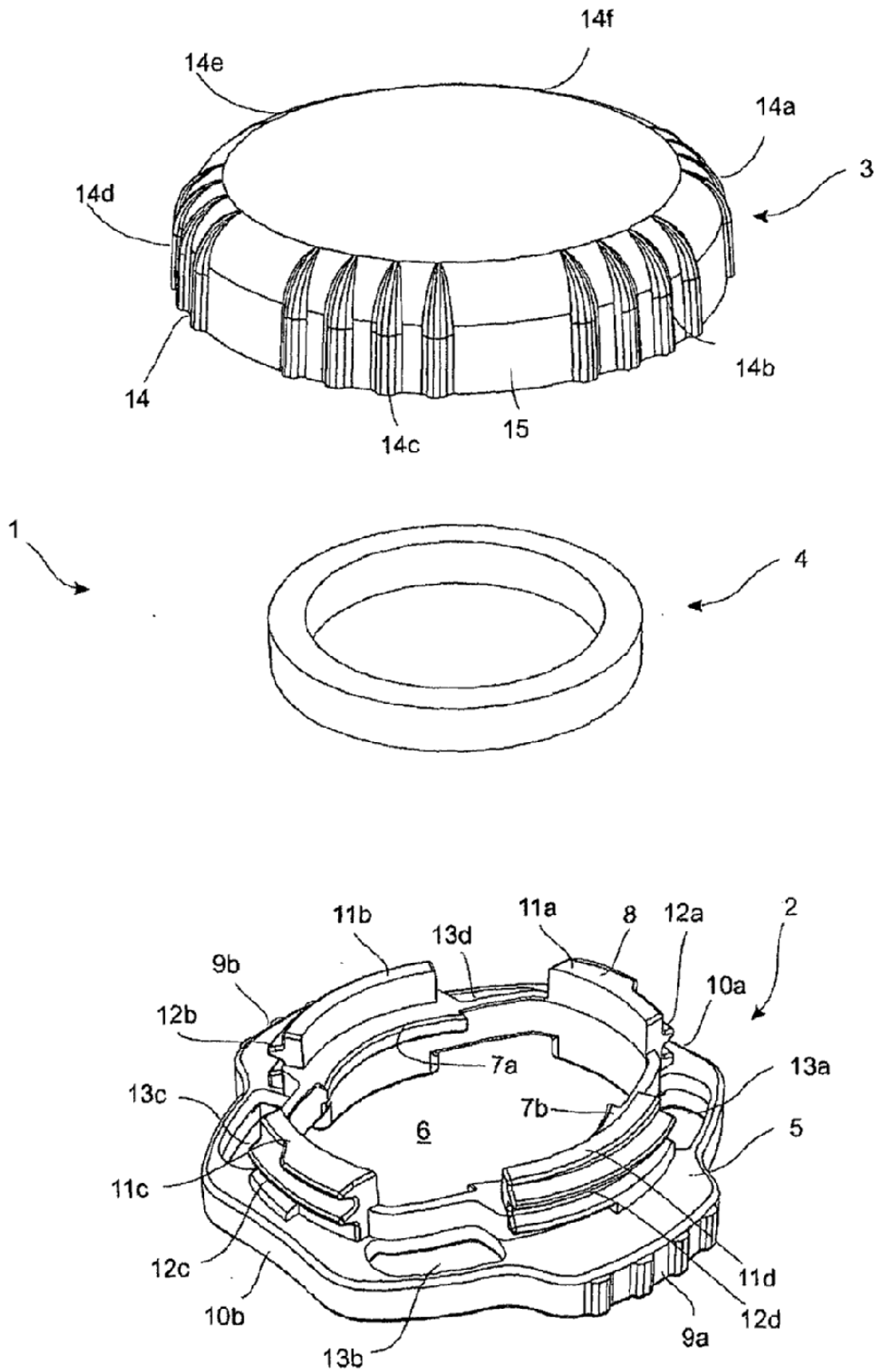


Fig. 1

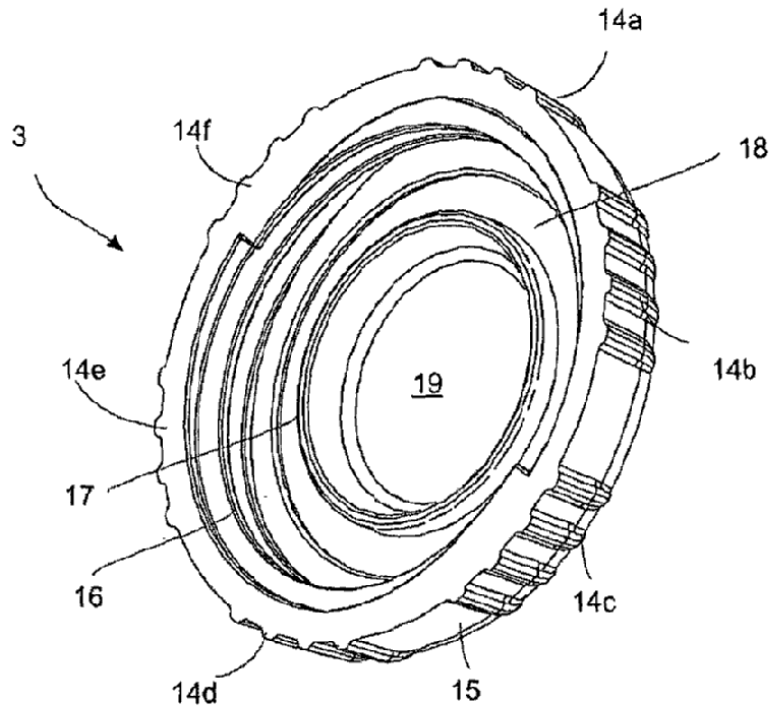


Fig. 2

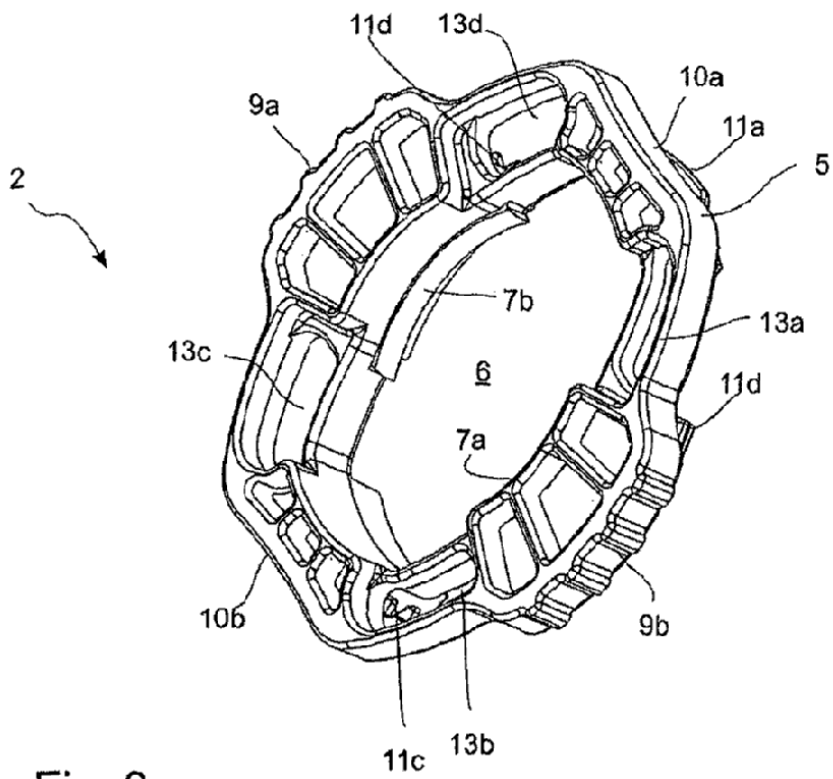


Fig. 3

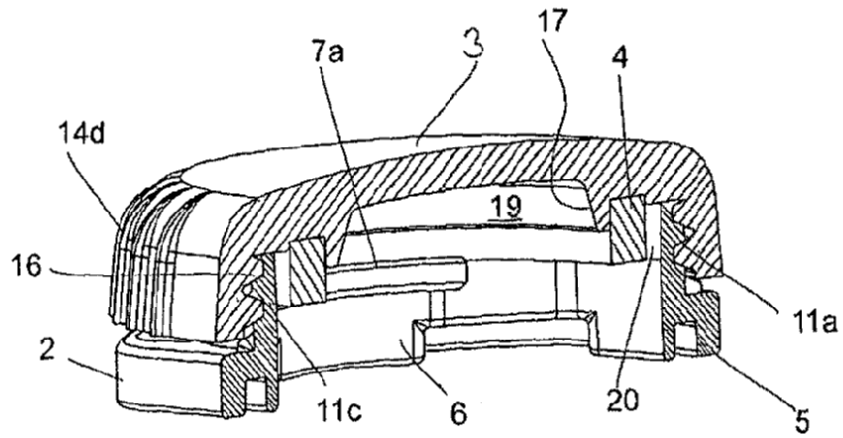


Fig. 4

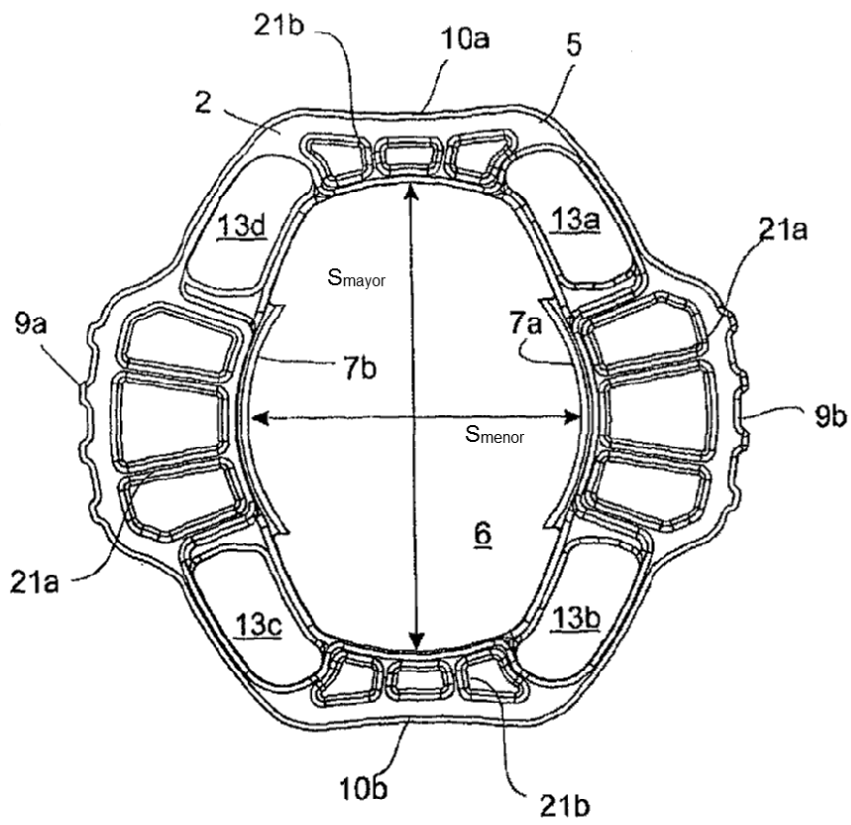


Fig. 5

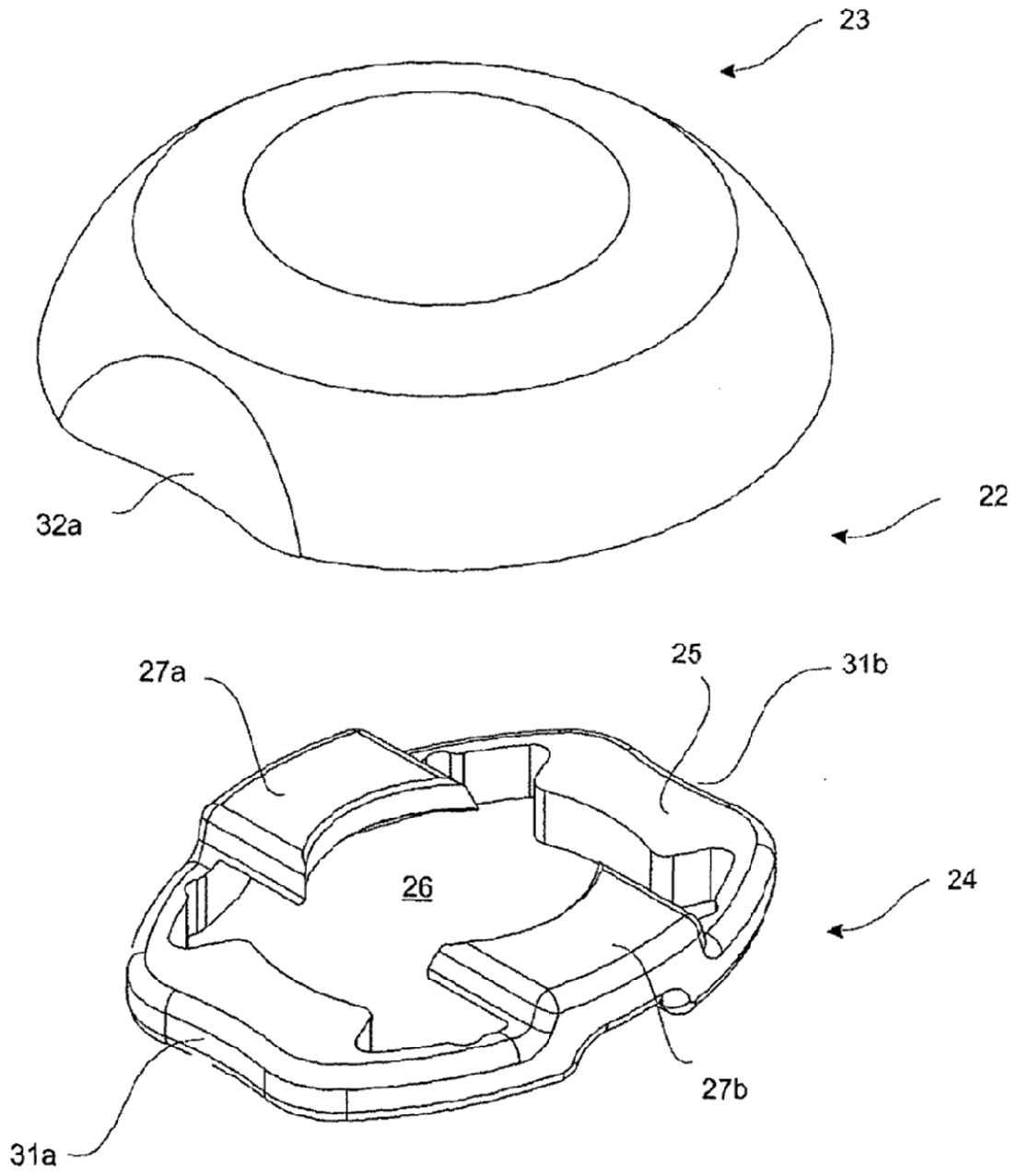


Fig. 6

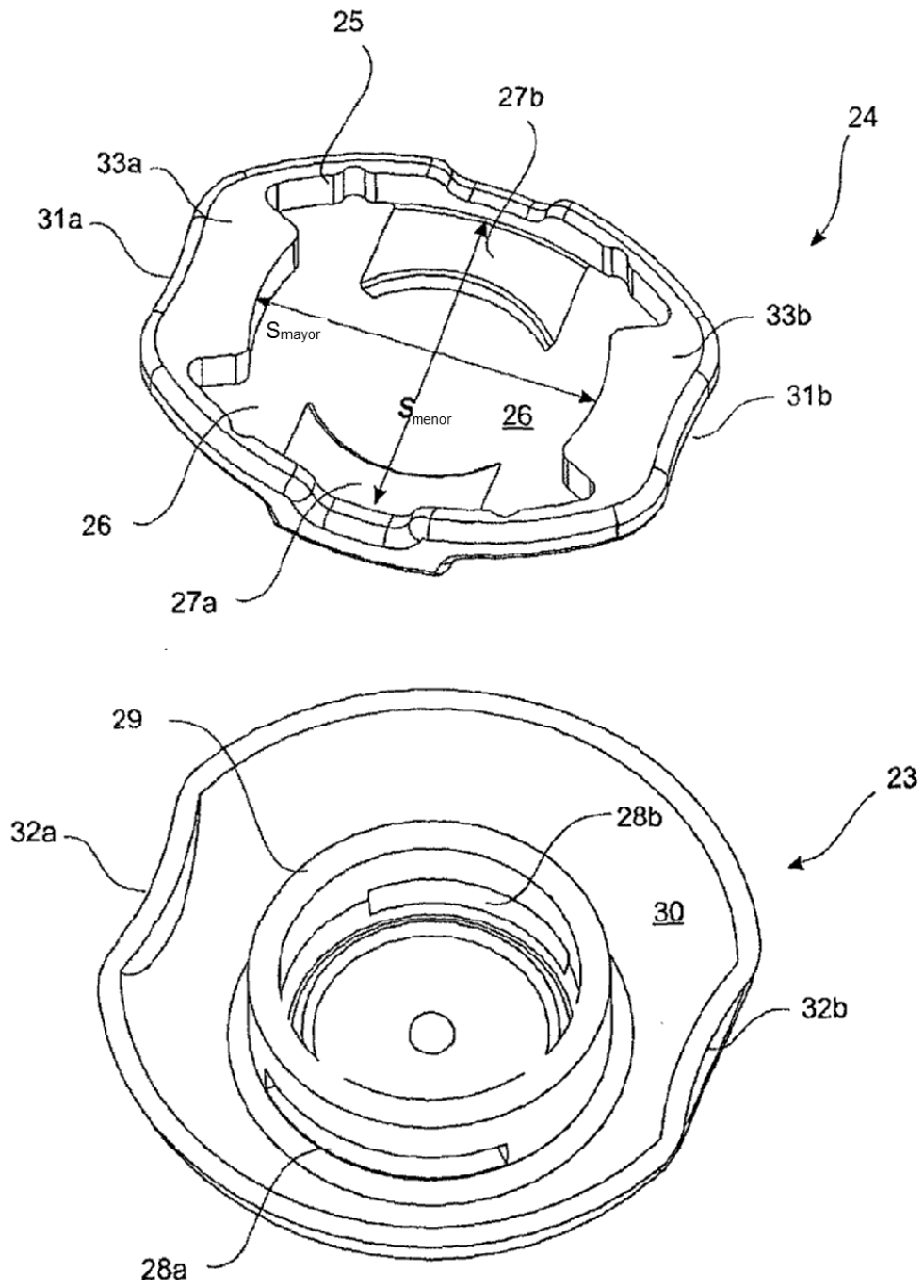


Fig. 7

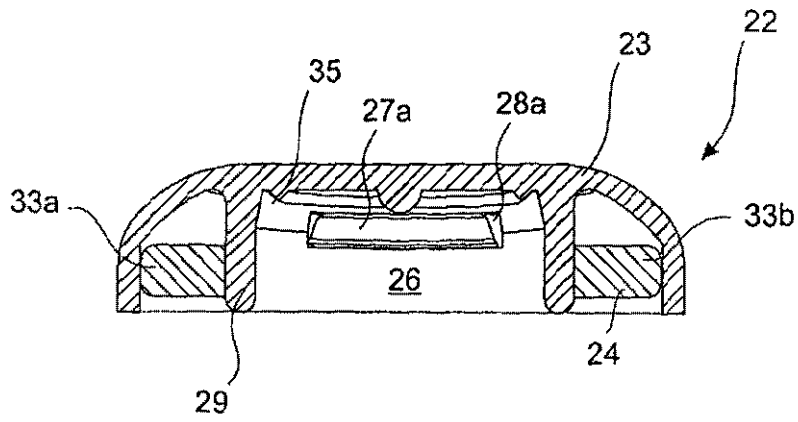


Fig. 8

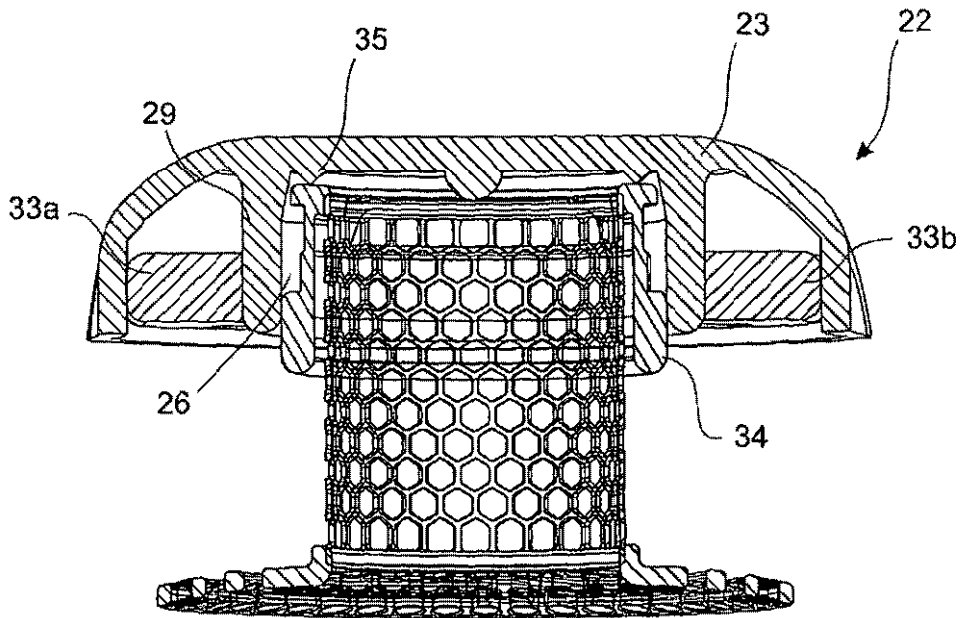


Fig. 9