

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 715 698**

51 Int. Cl.:

**A61M 39/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.09.2014** E 14184763 (2)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2019** EP 2995344

54 Título: **Puerto de acceso con placa de protección moldeada por inserción**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**05.06.2019**

73 Titular/es:

**B.BRAUN MEDICAL SAS (100.0%)**  
**30, avenue des Temps Modernes**  
**86361 Chasseneuil Cedex, FR**

72 Inventor/es:

**BLANLOEIL, PATRICK y**  
**PRUDHOMME, CYRIL**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 715 698 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**

Puerto de acceso con placa de protección moldeada por inserción

**Antecedentes de la invención**

1. Campo de la invención

5 La invención se refiere a un puerto de acceso de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 En la administración y/o retirada de fluidos de un paciente a menudo se usa un puerto de acceso que comprende un depósito que tiene en un extremo un tabique autosellante a través del cual se puede insertar una aguja. El depósito comprende además un pasaje de salida conectado fluidamente a una cánula. Después de la implantación quirúrgica del puerto de acceso en el paciente de modo que el tabique esté colocado subcutáneamente, y aplicando el otro extremo de la cánula a un catéter insertado en una parte interna del cuerpo (típicamente una vena), los fluidos pueden ser administrados y/o tomadas muestras de sangre mediante la inserción de una aguja (típicamente sin extracción de muestras) en el depósito a través del tabique. De este modo, en el caso de administración de un fluido, dicho fluido fluye a través de la aguja al puerto de acceso y a través de la cánula aplicada. De esta manera se facilita el acceso repetido al interior del paciente. En puertos de acceso convencionales el depósito puede estar hecho de metal o plástico.

15 Cuando la aguja es insertada a través del tabique la resistencia es bastante alta (alrededor de 8N). Con el fin de que un profesional médico se asegure de que la aguja ha atravesado completamente el tabique, permitiendo que la abertura del bisel de la aguja quede expuesto debajo del tabique, él o ella tienen que sentir que la aguja está tocando la base del depósito del puerto. Esto requiere que él/ella sienta que la aguja ya no puede avanzar. Si la base interna del depósito está hecha de un material suave, la aguja marcará la base interna del depósito.

Los puertos de acceso que tienen un depósito de plástico y una base de metal son conocidos en la técnica anterior.

25 Por ejemplo, un puerto de acceso es conocido a partir del documento US 6.527.754 B1 que comprende un alojamiento hecho a partir de plástico moldeado, un pasaje de salida y un tabique. La base interna del alojamiento está formada a partir de una placa de protección metálica que tiene una porción del borde doblada, que es moldeada o unida al alojamiento. La placa de protección metálica y el tabique definen un depósito.

30 En el puerto de acceso de acuerdo con el documento US 6.527.754 B1 la placa de protección metálica está fijada al alojamiento solamente en la porción del borde. La placa de protección puede soltarse del alojamiento debido a las fuerzas que resultan de las repetidas inserciones de la aguja y de otras fuerzas durante la operación. En otras palabras, la retención de la placa de protección metálica puede verse comprometida, lo que puede llevar a la pérdida de sellado entre el alojamiento y la placa de protección, y en el peor caso al desprendimiento de la placa de protección metálica del alojamiento. También el documento EP 1.736.196 describe un puerto de acceso con una placa de protección que está asegurada al alojamiento solamente por un reborde anular. Por lo tanto, es un problema en el caso de puertos que tienen un alojamiento de plástico y una placa de protección metálica que la placa de protección no permanezca libre de fugas o incluso que pueda soltarse del alojamiento.

**Compendio de la invención**

Es un objeto de la invención proporcionar un puerto de acceso que tenga un alojamiento de plástico de una pieza, que comprenda una placa de protección que esté firmemente anclada al alojamiento.

40 Otro objeto de la invención es proporcionar un método para moldear por inserción la placa de protección de un puerto de acceso en el alojamiento.

Este objeto se resuelve mediante un puerto de acceso de acuerdo con la reivindicación 1. Surgen otros desarrollos ventajosos del puerto de acceso a partir de las reivindicaciones dependientes.

45 La presente invención está dirigida a un puerto de acceso que tiene una porción del acceso moldeado que forma un depósito para recibir un fluido, comprendiendo dicha porción del alojamiento: una placa de protección dispuesta sobre una base interior del alojamiento; un extremo abierto en el que está dispuesto un tabique; un pasaje de acceso, y una pared, comprendiendo la placa de protección una porción circular que tiene una periferia.

50 El lado inferior y la periferia de la placa de protección están embutidos en la porción del alojamiento y la placa de protección tiene una zona anular que incluye una porción doblada que se extiende axialmente hacia arriba y lateralmente hacia afuera, y estando la porción doblada formada toda alrededor de la zona anular y estando embutida en todos sus lados en el alojamiento.

Con más detalle, el puerto de acceso de acuerdo con la invención tiene una porción del alojamiento moldeada. La porción del alojamiento puede ser una porción inferior del alojamiento que puede estar conectada a una porción del

5 alojamiento superior para formar el puerto de acceso. La porción del alojamiento puede también ser una única unidad del alojamiento moldeado del puerto de acceso. La porción del alojamiento forma un depósito para recibir un fluido, comprendiendo dicho depósito: una placa protectora dispuesta sobre una base interior de la porción del alojamiento; un extremo abierto en el que está dispuesto un tabique; un pasaje de salida, y una pared. La pared es preferiblemente cónica.

10 De acuerdo con la invención, el lado o superficie "superior" se define como el respectivo lado o superficie que está enfrente de la base interior en la dirección del extremo abierto del depósito, y lado o superficie "inferior" se define como el respectivo lado o superficie que está enfrente en la dirección opuesta al lado superior. Además, "dirección axial" se define como una dirección paralela al eje de revolución de la superficie del depósito ("eje del depósito"), y "dirección lateral" es una dirección normal y alejada de dicho eje.

La placa de protección comprende una porción circular que tiene una periferia. El lado inferior y la periferia de la placa de protección están embutidos en la porción del alojamiento.

15 Por medio de la embutición del lado inferior de la placa de protección y de la periferia de la porción circular en la porción del alojamiento se consigue que la placa de protección esté firmemente anclada a la base interior de la porción del alojamiento. La posibilidad de un desplazamiento lateral de la placa de protección o la separación de la placa de protección de la porción del alojamiento debido a la fuerza de una aguja insertada se reduce.

La placa de protección puede ser bien metálica o cerámica. De esta manera la placa de protección está hecha de un material duro y de este modo no es dañada por inserciones de la aguja. Preferiblemente la placa de protección está hecha de titanio o acero inoxidable.

20 La placa de protección está moldeada por inserción en la porción del alojamiento. En un ejemplo que no forma parte de la invención la placa de protección puede estar unida a la porción del alojamiento. De esta manera la placa de protección está firmemente fijada a la porción del alojamiento.

25 La placa de protección tiene una zona anular embutida en todos sus lados en la porción del alojamiento. De esta manera la placa de protección está firmemente anclada a la porción del alojamiento y se impide la fuga del fluido entre la placa de protección y la porción del alojamiento, es decir la conexión entre la porción del alojamiento y la placa de protección está bien sellada.

30 Una porción doblada que tiene una porción que se extiende axialmente embutida en todos sus lados en la porción del alojamiento está formada en la zona anular. De esta manera la placa de protección puede estar incluso más firmemente anclada a la porción del alojamiento. La porción axial que se extiende crea una conexión de bloqueo de forma entre la placa de protección y la porción del alojamiento. De esta manera el desplazamiento de la placa de protección, en particular el desplazamiento lateral de la placa de protección, también se reduce. Además, la porción doblada puede ser usada para colocar la placa de protección sobre el vástago del núcleo de una herramienta de molde para moldear por inserción la placa de protección en la porción del alojamiento. Aquí la porción doblada puede tener una dimensión interior dimensionada apropiadamente para ajustarse alrededor del diámetro exterior de la cara inferior del primer vástago del núcleo. De esta manera se puede aumentar la exactitud de la colocación de la placa de protección con relación a la porción del alojamiento, y también se puede reducir el movimiento lateral de la placa de protección durante el moldeo.

La porción doblada está formada toda alrededor de la zona anular. De esta manera la placa de protección está más firmemente anclada a la porción del alojamiento.

40 El diámetro de la periferia máxima de la porción circular puede preferiblemente ser mayor que el diámetro interior máximo del depósito. De esta manera la placa de protección puede estar más firmemente anclada a la porción del alojamiento. En particular, se puede además impedir el desplazamiento axial de la placa de protección.

45 Además, el lado superior de la porción circular puede ser cóncavo. Esta configuración tiene la ventaja de que durante el moldeo por inserción se puede aplicar una presión superficial desde el vástago del núcleo de una herramienta de molde predominantemente sobre una superficie anular exterior de la cara superior de la placa de protección. De esta manera se impide la fuga de plástico líquido al depósito durante el proceso de moldeo. La superficie cóncava puede ser cónica o con forma de cúpula (esférica) por ejemplo.

Las prolongaciones antes mencionadas que incluyen la precarga de la placa de protección curva o cóncava impiden y/o limitan la cantidad de movimiento posible de la placa durante la inyección del plástico líquido en el molde.

50 De acuerdo con un aspecto de la invención el puerto de acceso puede tener una porción del alojamiento superior y una porción del alojamiento inferior que están conectadas entre sí con el tabique dispuesto entre ellas, en donde el miembro de protección está embutido en la porción del alojamiento inferior del puerto de acceso.

De acuerdo con un aspecto alternativo de la invención el puerto de acceso puede tener una sola unidad de alojamiento moldeado.

Otro aspecto de la invención proporciona un método para el moldeo por inserción de la placa de protección en la porción del alojamiento del puerto de acceso, que comprende: en un primer paso situar la placa de protección preferiblemente concéntricamente sobre un primer vástago del núcleo de una herramienta de molde que tiene una cavidad; en un segundo paso fijar la placa de protección entre el primer vástago del núcleo y un segundo vástago del núcleo de la herramienta de molde; en un tercer paso inyectar plástico en la cavidad para llenar la cavidad; y en un cuarto paso retirar el segundo vástago del núcleo para crear un hueco y a continuación inyectar más plástico para llenar el hueco.

Preferiblemente durante el primer paso, la colocación de la placa de protección sobre el primer vástago del núcleo es por medio de la porción doblada, y es mantenida por medio de la porción doblada en los siguientes pasos. La porción doblada puede tener un diámetro interior apropiadamente dimensionado para ajustarse alrededor del diámetro exterior de la cara inferior del primer vástago del núcleo.

**Breve descripción de los dibujos**

Las anteriores y las siguientes características y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de realizaciones de ejemplo con referencia a las figuras que se acompañan, en donde números iguales se usan para representar elementos iguales, y en donde:

la Figura 1a es una vista en perspectiva de una placa de protección de un puerto de acceso de acuerdo con un primer ejemplo explicativo;

la Figura 1b es una sección de una vista en perspectiva de un alojamiento inferior del puerto de acceso de acuerdo con el primer ejemplo explicativo;

la Figura 1c es una vista de la sección del alojamiento inferior del puerto de acceso de acuerdo con el primer ejemplo explicativo;

la Figura 2a es una vista en perspectiva de una placa de protección de un puerto de acceso de acuerdo con una realización;

la Figura 2b es una sección de una vista en perspectiva de un alojamiento inferior del puerto de acceso de acuerdo con la realización;

la Figura 2c es una vista de la sección del alojamiento inferior del puerto de acceso de acuerdo con la realización;

la Figura 3a es una vista que muestra el primer paso de un método para moldear por inserción una placa de protección con un alojamiento inferior del puerto de acceso de acuerdo con la invención;

la Figura 3b es una vista que muestra el segundo paso del método para moldear por inserción la placa de protección en el alojamiento inferior del puerto de acceso de acuerdo con la invención;

la Figura 3c es una vista que muestra el tercer paso del método de moldeo por inserción de la placa de protección en el alojamiento inferior del puerto de acceso de acuerdo con la invención;

la Figura 3d es una vista que muestra el cuarto paso del método de moldeo por inserción de la placa de protección en el alojamiento inferior del puerto de acceso de acuerdo con la invención;

la Figura 4a es una vista en perspectiva de una placa de protección de un puerto de acceso de acuerdo con un segundo ejemplo explicativo;

la Figura 4b es una sección de una vista en perspectiva de un alojamiento inferior del puerto de acceso de acuerdo con el segundo ejemplo explicativo;

la Figura 4c es una vista de la sección del alojamiento inferior del puerto de acceso de acuerdo con el segundo ejemplo explicativo;

la Figura 5a es una vista en perspectiva de una placa de protección de un puerto de acceso de acuerdo con un tercer ejemplo explicativo;

la Figura 5b es una sección de una vista en perspectiva de un alojamiento inferior del puerto de acceso de acuerdo con el tercer ejemplo explicativo;

la Figura 5c es una vista de la sección del alojamiento inferior del puerto de acceso de acuerdo con el tercer ejemplo explicativo;

la Figura 6a es una vista de la sección en perspectiva del puerto de acceso de acuerdo con la realización; y

la Figura 6b es una vista de la sección del puerto de acceso de acuerdo con la realización.

**Descripción detallada de las realizaciones**

A partir de ahora las realizaciones de la invención se describirán en detalle con referencia a los dibujos que se acompañan.

Primer ejemplo explicativo

5 A continuación se describe un primer ejemplo explicativo de la invención.

La Figura 1a es una vista en perspectiva de una placa de protección 20. La Figura 1b es una vista de la sección en perspectiva de un alojamiento inferior 2 de un puerto de acceso 1 (véase la Figura 6a) que comprende la placa de protección 20, en donde la placa de protección 20 se muestra no seccionada y el alojamiento inferior 2 se muestra seccionado. La Figura 1c es una vista de la sección del puerto de acceso 1. El puerto de acceso 1 tiene un alojamiento inferior 2 de una pieza preferiblemente hecho de plástico moldeado. Una pluralidad de orejas 12, 14 está totalmente formada en la superficie exterior del alojamiento inferior 2. Preferiblemente las orejas 12, 14 están dispuestas en una disposición triangular alrededor del alojamiento inferior 2, en donde la tercera oreja no está mostrada en las figuras. Unos agujeros de sutura 16 están dispuestos como aberturas extendiéndose cada una a través de una oreja respectiva. Los agujeros de sutura 16 permiten que el cirujano, durante el procedimiento de implantación después de hacer una incisión en la piel del paciente, fije el alojamiento inferior 2 del puerto de acceso 1 a la carne del paciente. El alojamiento inferior 2 tiene un fondo externo 8, que es preferiblemente plano, y una pared 4. Una base interior 6 está dispuesta en un extremo de la pared 4. La base interior 6 y la pared 4 forman conjuntamente un entrante que tiene un extremo abierto 7. La superficie interior de la pared 4 es preferiblemente cilíndricamente cónica de modo que su diámetro disminuye en una dirección hacia la base interior 6. La base interior 6 es preferiblemente paralela al fondo externo 8 del alojamiento inferior 2.

Una placa de protección 20 que es un miembro en forma de disco que comprende una porción circular 22 está dispuesta en la base interior 6 del alojamiento inferior 2 de modo que una cara de la placa de protección 20 casi totalmente, preferiblemente totalmente, cubra la base interior 6. La placa de protección 20 tiene una periferia 26. La placa de protección 20 está preferiblemente hecha de un material duro tal como titanio, acero inoxidable, o cerámica, y además preferiblemente está hecha de una hoja o una placa. En el presente ejemplo explicativo la placa de protección 20 tiene un espesor uniforme.

Un tabique (no mostrado) está dispuesto en el extremo abierto 7 del entrante para sellar el extremo abierto 7. El tabique está preferiblemente hecho a partir de un material autosellante, penetrable por la aguja tal como silicona. La pared 4, la placa de protección 20 y la superficie interior del tabique definen conjuntamente un depósito 18.

30 Un pasaje de salida 10 formado en el alojamiento inferior 2 penetra lateralmente la pared 4 del depósito 18. De esta manera el depósito 18 está fluidamente conectado al exterior del puerto de acceso 1. Un conector o cánula 11 (véanse las Figuras 6a y 6b) está aplicado y fluidamente conectado al pasaje de salida 10 tal como por medio de una disposición de ajuste de compresión, mostrado por ejemplo en el documento DE 3.628.337 C2, o por cualquier otro medio apropiado conocido por una persona experta.

35 Como se muestra en las Figuras 1b y 1c, la placa de protección 20 está embutida en la base interior 6. Es decir, un espacio que corresponde a la forma de la placa de protección 20 está dispuesto en la base interior 6 que aloja la placa de protección 20. El lado superior de la placa de protección 20 está expuesta al depósito 18 y está a nivel con el fondo (extremo cerrado) del depósito 18. El lado inferior y la periferia 26 de la placa de protección 20 están embutidos en la base interior 6 del alojamiento inferior 2. Las superficies antes mencionadas están en contacto superficial con el alojamiento inferior 2, disponiendo así una conexión de bloqueo de forma entre la placa de protección 20 y el alojamiento inferior 2.

A continuación se describen las ventajas de la placa de protección 20 de acuerdo con la primera realización.

45 La placa de protección 20 de acuerdo con el primer ejemplo explicativo tiene un espesor uniforme y una forma sencilla que puede estar hecha a partir de una placa o una hoja. Debido a su construcción sencilla se facilita la fabricación de las piezas de metal del puerto de acceso 1 en comparación con un puerto de acceso que es todo de metal o tiene un depósito 18 todo de metal. Por lo tanto, se consigue un diseño sencillo y el trabajo de fabricación se reduce, en tanto que se protege la base interior 6 de las marcas de la aguja.

50 La placa de protección 20 del presente ejemplo explicativo está embutida en la base interior 6 del alojamiento inferior 2. En particular, la periferia 26 de la placa de protección 20 está rodeada por la base interior 6 del alojamiento inferior 2. Por lo tanto se impide el desplazamiento lateral de la placa de protección 20 tanto durante una operación de moldeo por inserción como en servicio. Además, el lado inferior de la placa de protección 20 está soportado por la base interior 6. Por lo tanto, se impide el desacoplamiento de la placa de protección 20 del alojamiento inferior 2 debido, por ejemplo, a la fuerza de una aguja insertada y se mejora la efectividad del sellado del depósito 18.

55 La placa de protección 20 de acuerdo con el presente ejemplo explicativo puede ser ensamblada al alojamiento inferior 2 mediante moldeo por inserción. Durante el moldeo, el material del alojamiento inferior 2 hace contacto con la placa de protección 20 en forma líquida. Cuando se solidifica el plástico líquido se forma un contacto superficial

seguro entre el alojamiento inferior 2 y la placa de protección 20, y además aquí se asegura el anclaje de la placa de protección 20 al alojamiento inferior 2.

5 En una modificación preferible (no mostrada en las figuras) de una placa de protección 20 moldeada por inserción de acuerdo con el primer ejemplo explicativo, el lado superior de la porción circular 22 es cóncavo. De esta manera se puede aplicar una presión superficial desde el primer vástago 30 del núcleo de una herramienta de molde predominantemente hacia el diámetro exterior de la cara superior de la placa de protección 20 para evitar la fuga de plástico líquido pasada esta zona y en el depósito 18 durante el moldeo.

Realización

10 A continuación se describe una realización de la invención, en donde se describen las diferencias con el ejemplo explicativo.

15 La Figura 2a es una vista en perspectiva de una placa de protección 120. La Figura 2b es una sección de una vista en perspectiva de un alojamiento inferior 102 de un puerto de acceso 101 que comprende la placa de protección 120, en donde la placa de protección 120 se muestra no seccionada y el alojamiento inferior 102 se muestra seccionado. La Figura 2c es una vista de la sección del puerto de acceso 101. Como se muestra más claramente en la Figura 2a, la placa de protección 120 tiene una porción doblada 124 dispuesta toda alrededor de una porción circular 122, y una periferia 126. Como se muestra más claramente en la Figura 2c, la porción doblada 124 se extiende axialmente hacia arriba y lateralmente hacia afuera. De este modo se forma un reborde circunferencial sobre la placa de protección 120. En la presente realización la placa de protección 120 tiene un espesor uniforme. En el caso de que la placa de protección 120 esté hecha de metal, puede ser cortada de la hoja o placa y doblada en la forma requerida, por ejemplo.

20 Como se muestra en las Figuras 2b y 2c, la placa de protección 120 está integrada con el alojamiento inferior 102 mediante inserción por moldeo. El diámetro de la placa de protección 120 es mayor que el diámetro mínimo de la pared 4. De esta manera todos los lados de la porción doblada 124 están embutidos en el alojamiento inferior 102.

25 En total los siguientes elementos de la placa de protección 120 están embutidos en el alojamiento inferior 102: el lado inferior de la placa de protección 120, la periferia 126, y una zona anular que incluye todas las superficies de la porción doblada 124. Los elementos antes mencionados están en contacto superficial con el alojamiento inferior 102, proporcionando de este modo una conexión de bloqueo de forma entre la placa de protección 120 y el alojamiento inferior 102. La zona restante del lado superior de la placa de protección 120 está expuesta al depósito 18. Además la placa de protección 120 preferiblemente cubre completamente la base interior 6 del depósito 18.

30 Un método preferido para la fabricación del puerto de acceso 101 para integrar la placa de protección 120 se describe más adelante junto con las Figuras 3a a 3d.

35 Un proceso de moldeo por inserción que es un proceso de moldeo por inyección se usa para formar el alojamiento inferior 102 en tanto que simultáneamente integra la placa de protección 120 usando una herramienta de molde. Los pasos principales del proceso de moldeo se muestran en las Figuras 3a a 3d, respectivamente. En estas figuras no se muestra la herramienta de molde propiamente dicha pero se muestran los vástagos 30, 32 del núcleo de la herramienta de molde.

40 En un primer paso (S1) mostrado en la Figura 3a, la placa de protección 120 está situada con respecto a un primer vástago cilíndrico del núcleo 30 de la herramienta de molde, que es un vástago 30 del núcleo que ocupa el espacio del depósito 18 durante el moldeo. Con el fin de alinear la placa de protección 120 con respecto a la herramienta de molde, se ha colocado concéntricamente en el primer vástago 30 del núcleo, preferiblemente por medio de la porción doblada 124 que sirve aquí como un medio de localización. El efecto de localización de la porción doblada 124 funciona por la porción doblada 124 extendiéndose lateralmente más allá del borde de la cara del primer vástago 30 del núcleo y axialmente a lo largo de la superficie cilíndrica del primer vástago 30 del núcleo. Preferiblemente aquí la porción doblada 124 tiene un diámetro interior apropiadamente dimensionado para ajustarse alrededor del diámetro exterior de la cara inferior del primer vástago 30 del núcleo.

45 En un segundo paso (S2) mostrado en la Figura 3b, dos segundos vástagos 32 del núcleo hacen contacto con el lado de la placa de protección 120, de modo que la placa de protección 120 es fijada entre el primer vástago 30 del núcleo en el lado superior y el segundo vástago 32 del núcleo en el lado inferior de la placa de protección 120. La herramienta de molde es a continuación cerrada para formar una cavidad.

50 En un tercer paso (S3) mostrado en la Figura 3c, el plástico es inyectado en el molde de modo que se llene al menos la mayor parte de la cavidad del molde.

55 En un cuarto paso (S4) mostrado en la Figura 3d los segundos vástagos 32 del núcleo son replegados para estar a nivel con el molde circundante (es decir, a nivel con el fondo externo 8 del alojamiento inferior 102) para crear vacíos. En este punto se inyecta más plástico en el molde para llenar los vacíos y así llenar totalmente el molde. Posteriormente el conjunto que es el alojamiento inferior 102 y la placa de protección 120 pueden ser retirados de la herramienta de molde.

5 Como se muestra en la Figura 3a, el lado superior de la porción circular 122 es preferiblemente cónico en el comienzo del paso S1. De esta manera, en el paso S2 el primer vástago 30 del núcleo presiona sobre la placa de protección 120 descentrada por medio de su forma cónica, es decir la presión superficial aplicada a la porción circular 122 aumenta lateralmente. De este modo se forma una holgura axial en el paso S1 entre una zona central de la placa de protección 120 y una zona central de la cara del primer vástago del núcleo. De este modo, cuando el primer vástago 30 del núcleo es llevado hacia los segundos vástagos 32 del núcleo en el paso S2, el primer vástago 30 del núcleo hace contacto lateralmente con una zona anular exterior de la placa de protección antes que lateralmente con una zona interior. En la Figura 3b (paso S2) la placa de protección 120 es preferiblemente empujada plana, esto es, el primer vástago 30 del núcleo y los segundos vástagos 32 del núcleo son presionados conjuntamente para aplanar la porción circular 122.

Además de las ventajas del primer ejemplo explicativo, las ventajas de la placa de protección 120 de acuerdo con la realización se describen a continuación.

15 En la presente realización una zona anular de la placa de protección 120 que incluye todas las superficies de la porción doblada 124 está embutida en la pared 4. Además, el lado inferior de la placa de protección 120 está embutido en la base interior 6. Como resultado, la placa de protección 120 no puede desprenderse axialmente en la dirección del depósito 18. Por lo tanto, se mejora además la conexión de bloqueo de forma entre la placa de protección 120 y el alojamiento inferior 102. También se impide un camino de fuga desde el depósito 18 al lado inferior de la placa de protección 120.

20 La porción doblada 124 se extiende en una dirección axial. Como resultado, se impide que la placa de protección 120 pueda desprenderse de la pared 4 en una dirección lateral. El anclaje de la placa de protección 120 en el alojamiento inferior 102 es además asegurado.

25 La placa de protección 120 tiene una porción doblada 124. Durante el moldeo del alojamiento inferior 102 la porción doblada 124 puede servir para centrar la placa de protección sobre el primer vástago 30 del núcleo del molde, impidiendo la prolongación axial de la porción doblada 124 el movimiento lateral de la placa de protección 120 durante el proceso de moldeo. Por lo tanto, se mejora la exactitud de la ubicación de la placa de protección 120 con respecto al alojamiento inferior 102 y se facilita la fabricación del puerto de acceso 101.

30 El lado superior de la porción circular 122 (es decir, el lado que mira al primer vástago 30 del núcleo) es preferiblemente cóncavo en el comienzo del paso S1. Cuando los segundos vástagos 32 del núcleo presionan la placa de protección 120 contra el primer vástago 30 del núcleo en el paso S2, se mejora el sellado de la placa de protección 120 con el vástago 30 del núcleo en la zona anular y lateral de la placa de protección en su lado superior. Por lo tanto se reduce la posibilidad de fuga de plástico entre el primer vástago 30 del núcleo y la porción circular 122 de la placa de protección 120.

#### Segundo ejemplo explicativo

35 A continuación se describe un segundo ejemplo explicativo de la invención, en donde se describen las diferencias con la realización.

40 La Figura 4a es una vista en perspectiva de una placa de protección 220. La Figura 4b es una sección de una vista en perspectiva del alojamiento inferior 202 de un puerto de acceso 201 que comprende la placa de protección 220, con la placa de protección 220 mostrada no seccionada y el alojamiento inferior 202 mostrado seccionado. La Figura 4c es una vista de la sección del puerto de acceso 201. Como se muestra más claramente en la Figura 4a, la placa de protección 220 tiene una porción doblada 224 en la forma de tres prolongaciones 224 que están dispuestas y separadas alrededor de la periferia 226 de la porción circular 222.

45 Como se muestra en las Figuras 4b a 4c, la placa de protección 220 está integrada con el alojamiento inferior 202, preferiblemente mediante moldeo por inserción. Como se muestra más claramente en la Figura 4c, el diámetro de la porción circular 222 es mayor que el diámetro de la pared 4 en donde la pared 4 se encuentra con la base interior 6. De esta manera una zona anular del lado superior de la porción circular 222 así como todos los lados de cada prolongación 224 están embutidos en el alojamiento inferior 202.

50 En total, los siguientes elementos de la placa de protección 220 están embutidos en el alojamiento inferior 202: el lado inferior de la porción circular 222; la periferia 226; una zona anular del lado superior de la porción circular 222, y todas las superficies de cada prolongación 224. Los elementos antes mencionados están en contacto superficial con el alojamiento inferior 202, proporcionando así una conexión de bloqueo de forma entre la placa de protección 220 y el alojamiento inferior 202. La zona restante del lado superior de la placa de protección 220 está expuesta al depósito 18. La placa de protección 220 preferiblemente cubre totalmente la base interior 6 del depósito 18.

Cada prolongación 224 está apropiadamente dimensionada con respecto al alojamiento inferior 202 para no obstruir el pasaje de salida 10. Preferiblemente las prolongaciones 224 tienen el mismo espesor que la porción circular 222.

55 Los pasos del proceso de moldeo por inserción antes descritos para la realización y mostrados en las Figuras 3a a 3d son aplicables a la placa de protección 220 de acuerdo con el segundo ejemplo explicativo.

5 En el caso de moldeo por inserción, en el primer paso de moldeo S1 la placa de protección 220 está situada con respecto al primer vástago 30 del núcleo de modo que cada prolongación 224 se extienda axialmente a lo largo de la superficie cilíndrica del primer vástago 30 del núcleo. Preferiblemente aquí cada prolongación 224 tiene una dimensión lateral interior apropiadamente dimensionada para ajustarse alrededor del diámetro exterior de la cara inferior del primer vástago 30 del núcleo. De esta manera se facilita la alineación axial de la placa de protección 220 con respecto al primer vástago 30 del núcleo. Con el fin de asegurar un efecto de localización suficiente, las prolongaciones 224 están separadas igualmente alrededor de la periferia 126 de la porción circular 222.

Además de las ventajas del primer ejemplo explicativo, a continuación se describen las ventajas de la placa de protección 220 de acuerdo con el segundo ejemplo explicativo.

10 La placa de protección 220 tiene tres prolongaciones 224 que se extienden axialmente embutidas en el alojamiento inferior 202. Como consecuencia, se impide además que la placa de protección 220 pueda desprenderse de la pared 4 en una dirección lateral. Por lo tanto, se consigue una conexión de bloqueo de forma más fuerte entre la placa de protección 220 y el alojamiento inferior 202 y además se mejora el anclaje de la placa de protección 220.

15 En el caso de que la placa de protección 220 esté hecha de una hoja doblada, el doblado de las prolongaciones 224 requiere un menor esfuerzo que el doblado de toda la periferia de la placa de protección 120 de la realización.

20 La placa de protección 220 de acuerdo con el segundo ejemplo explicativo tiene tres prolongaciones 224 que se extienden axialmente. Durante el moldeo del alojamiento inferior 202 las prolongaciones 224 pueden servir para centrar la placa de protección 220 sobre el primer vástago 30 del núcleo del molde, impidiendo el movimiento lateral y proporcionando una indicación visual más clara de que la placa de protección 220 está correctamente asentada sobre el primer vástago 30 del núcleo. Por lo tanto, se mejora además la exactitud de la situación de la placa de protección 220 dentro del alojamiento inferior 202, y además se facilita la fabricación del puerto de acceso 201.

La longitud axial respectiva de cada prolongación 224 puede ser apropiadamente dimensionada para no obstruir el pasaje de salida 10 cuando cualquiera de las prolongaciones 224 esté alineada con el pasaje de salida 10. Por lo tanto, es posible una orientación arbitraria de la placa de protección 220 con respecto al alojamiento inferior 202.

25 Tercer ejemplo explicativo

A continuación se describe un tercer ejemplo explicativo, en el que se describen las diferencias con el primer ejemplo explicativo.

30 La Figura 5a es una vista en perspectiva de una placa de protección 320. La Figura 5b es una sección de una vista en perspectiva de un alojamiento inferior 302 de un puerto de acceso 301 que comprende la placa de protección 320, con la placa de protección 320 mostrada no seccionada y un alojamiento inferior 302 mostrado seccionado. La Figura 5c es una vista de la sección del puerto de acceso 301. La placa de protección 320 tiene una porción doblada 324 en la forma de tres prolongaciones largas 324 que están dispuestas según un patrón circular en la porción circular 322, extendiéndose cada prolongación larga 324 a lo largo de la mayor parte de la longitud axial de la pared 4. Las prolongaciones largas 324 son elásticamente deformables lateralmente. Además, cada prolongación larga 324 en su estado libre está inclinada hacia el eje del depósito 18 como puede verse más claramente en la Figura 5c. En el presente ejemplo explicativo la extensión lateral de cada prolongación larga 324 es menor que la extensión lateral de la porción circular 322. En otras palabras, el diámetro de la periferia 326 es preferiblemente mayor que la extensión lateral de cada prolongación larga 324. Además, el diámetro de la periferia 326 de la porción circular 322 es preferiblemente mayor que el diámetro interior máximo del depósito 18. Como consecuencia, los entrantes 328, que cada uno tiene la misma posición angular que una prolongación larga respectiva 324, están formados en la periferia de la porción circular 122. Los entrantes 328 permiten que el espesor de la pared de plástico de la pared 4 sea aumentado localmente en los entrantes 328 para ser interrumpidos por la placa de protección 320.

45 En total los siguientes elementos de la placa de protección 320 están embutidos en el alojamiento inferior 302: el lado inferior de la porción circular 322; la periferia 326; una zona anular del lado superior de la porción circular 322, y todas las superficies de cada prolongación larga 324. Los elementos antes mencionados están en contacto superficial con el alojamiento inferior 302, proporcionando así una conexión de bloqueo de forma entre la placa de protección 320 y el alojamiento inferior 302. La zona restante del lado superior de la placa de protección 320 está expuesta al depósito 18. La placa de protección 320 preferiblemente cubre completamente la base interior 6 del depósito 18.

50 Preferiblemente se elige una orientación de la placa de protección 320 de modo que ninguna de las prolongaciones largas 324 obstruya el pasaje de salida 10.

Los pasos del proceso de moldeo por inserción antes descritos para la realización y mostrados en las Figuras 3a a 3d son aplicables a la placa de protección 320 de acuerdo con el tercer ejemplo explicativo.

55 En el caso de moldeo por inserción, en el primer paso de moldeo S1, la placa de protección 320 está situada con respecto al primer vástago 30 del núcleo, preferiblemente con cada prolongación larga 324 extendiéndose a lo largo de la superficie cilíndrica del primer vástago 30 del núcleo de modo que la placa de protección 320 esté alineada

axialmente con respecto al primer vástago 30 del núcleo. Preferiblemente aquí cada prolongación larga 324 tiene una dimensión lateral mínima apropiadamente dimensionada para ajustarse alrededor del diámetro exterior de la cara inferior del primer vástago 30 del núcleo. Al hacerlo, cada prolongación larga 324 hace contacto, y está también preferiblemente descentrada frente a la superficie cilíndrica del primer vástago 30 del núcleo. Con el fin de asegurar un efecto de localización suficiente, las prolongaciones largas 324 están preferiblemente igualmente separadas en la porción circular 322.

Además de las ventajas del segundo ejemplo explicativo, la placa de protección 320 de acuerdo con el tercer ejemplo explicativo tiene además las siguientes ventajas.

La placa de protección 320 tiene tres prolongaciones largas 324 que están dispuestas según un patrón circular en la porción circular 322, extendiéndose cada una sobre la mayor parte de la longitud axial de la pared 4. Además, el diámetro de la periferia 326 de la porción circular 322 es preferiblemente mayor que el diámetro interior máximo del depósito 18. Como consecuencia, incluso además se ha impedido que la placa de protección 320 se desprenda de la pared 4 en una dirección lateral o axial. En particular, además se ha impedido el desplazamiento axial de la placa de protección. Por lo tanto, se consigue una conexión de bloqueo de forma incluso más fuerte entre la placa de protección 320 y el alojamiento inferior 302 y además se mejora incluso el anclaje de la placa de protección 320.

En el presente ejemplo explicativo los entrantes 328 están formados en la periferia 326 de la porción circular 322, lo que permite que el espesor de la pared de plástico ininterrumpida de la pared 4 sea localmente aumentado en estas posiciones. En otras palabras, se permite que el material plástico de la pared 4 se extienda a través y lateralmente más allá de cada entrante 328. Por lo tanto, se mantiene la resistencia general de la pared 4 incluso cuando el diámetro de la periferia 326 de la porción circular 322 es mayor que el diámetro interior máximo del depósito 18. En otras palabras, se crean unas porciones de refuerzo dentro de la pared, y la pared 4 no es excesivamente debilitada por la embutición de parte de la porción circular 322.

Debido a la provisión de los entrantes 328, la extensión lateral de cada prolongación larga 324 puede ser menor que el diámetro de la porción circular 322. Por lo tanto, la elección del diámetro de la porción circular 322 no está limitada por los requerimientos de la posición de la prolongación larga.

Cada prolongación larga 324 está inclinada hacia el eje del depósito 18. Como consecuencia, el espesor de la pared (marcado "t" en la Figura 5c) en el lado interior radialmente de cada una, la prolongación larga 324 aumenta en una dirección axial desde el extremo abierto 7 hacia el depósito 18. Por lo tanto la resistencia de la pared 4 es aumentada en el extremo interior de la base 8, sin que las prolongaciones largas 324 interfieran con las características externas del alojamiento en el lado del extremo abierto tal como la oreja 14.

La placa de protección 320 de acuerdo con el tercer ejemplo explicativo puede ser ensamblada al alojamiento inferior 302 mediante el proceso de moldeo por inserción antes descrito. Las prolongaciones largas 324 pueden servir para aquí alinear la placa de protección 320 con respecto al primer vástago 30 del núcleo del molde. Cada prolongación larga 324 puede estar inclinada con respecto a la superficie cilíndrica del primer vástago 30 del núcleo de modo que solamente las puntas de las prolongaciones largas 324 hagan contacto con el primer vástago 30 del núcleo. Las prolongaciones largas 324 pueden ser dimensionadas para estar descentradas frente a la superficie del primer vástago 30 del núcleo. De esta manera se mejora la alineación axial con el primer vástago 30 del núcleo en comparación con la realización y ejemplos explicativos anteriores debido a que la holgura lateral entre cada prolongación larga 324 y el primer vástago 30 del núcleo se reduce, preferiblemente se elimina.

Las Figuras 6a y 6b muestran todo el puerto de acceso 1. La Figura 6a muestra una vista en perspectiva y parcial de la sección del puerto de acceso 1 que tiene el alojamiento inferior 102 de acuerdo con la realización y un alojamiento superior 3 que están conectados entre sí. El alojamiento inferior 102 está cubierto y rodeado por el alojamiento superior 3. Un tabique circular 5 está emparedado en porciones circunferenciales de él entre el alojamiento inferior 102 y el alojamiento superior 3. El tabique 5 sobresale ligeramente desde una abertura central 9 dispuesta en el alojamiento superior 3 y está separado del miembro de protección 120 embutido en el alojamiento inferior 102 para formar el depósito 18 entre ellos. El alojamiento superior 3 está configurado para estar también aplicado a o conectado con cualquiera de los alojamientos inferiores 2, 202 y 302 de acuerdo con los ejemplos explicativos primero, segundo y tercero.

La invención no está limitada a la realización y ejemplos antes descritos, y se pueden hacer diversas modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones anejas.

Por ejemplo, en la realización y los ejemplos explicativos anteriores el puerto de acceso tiene un único depósito 18. No obstante, la invención no está limitada a puertos de acceso con un único depósito y puede ser aplicada a puertos de acceso que tengan más de un depósito.

En el puerto de acceso 101 de acuerdo con la realización, la porción doblada 124 se extiende todo alrededor de la porción circular 122. En ejemplos que no forman parte de la invención la porción doblada puede extenderse solamente alrededor de una porción o porciones de la porción circular.

5 En los ejemplos explicativos segundo y tercero de la invención las prolongaciones 224, 324 están igualmente separadas y el número de prolongaciones 224, 324 dispuestas en la placa de protección 220, 320 es tres. El ejemplo no está limitado a este número de prolongaciones y además la disposición de las prolongaciones no está limitada a estar igualmente separadas. Además, pueden diferir los ángulos respectivos que las prolongaciones 224, 324 hacen con la dirección axial.

En el tercer ejemplo explicativo de la invención las prolongaciones largas 324 se extienden a lo largo de la mayoría de la longitud axial del depósito 18. El ejemplo no está limitado a esta distancia y las prolongaciones largas 324 pueden extenderse a lo largo de toda la longitud axial de la pared 4.

10 En el tercer ejemplo explicativo de la invención los entrantes 328 están formados en la periferia 326 de la porción circular 322. El ejemplo no está limitado a esta configuración y los entrantes pueden estar formados dentro de la porción circular 322.

15 El método de moldeo antes descrito y mostrado en las Figuras 3a a 3d se aplica al puerto de acceso 101 de acuerdo con la realización. No obstante, el método aquí descrito puede ser aplicado a cualquiera de los anteriores ejemplos explicativos. En el caso de moldeo por inserción la alineación de la placa de protección 20 en el primer vástago 30 del núcleo puede, por ejemplo, ser realizada visualmente.

De acuerdo con la invención es posible proporcionar un puerto de acceso que tenga un alojamiento inferior de plástico de una pieza que comprenda una placa de protección que esté fuertemente anclada al alojamiento.

20 De acuerdo con una modificación de la invención, el alojamiento superior 3 forma parte integral con el alojamiento 2, 102, 202, o 302 para formar un alojamiento moldeado en una sola unidad en la que la placa de protección 20 esté embutida.

**REIVINDICACIONES**

1. Puerto de acceso (1, 101) que tiene una porción del alojamiento moldeada (2, 102) que forma un depósito (18) para recibir un fluido, comprendiendo dicha porción (2, 102) del alojamiento: una placa de protección (20, 120) dispuesta en una base interior (6) del alojamiento (2); un extremo abierto (7) en el que está dispuesto un tabique (5); un pasaje de salida (10), y una pared (4), comprendiendo la placa de protección (20, 120) una porción circular (22, 122) que tiene una periferia (26, 126), en donde el lado inferior y la periferia (26, 126) de la placa de protección (20, 120) están embutidas en la porción del alojamiento (2, 102), y la placa de protección (20, 120) está moldeada por inserción en la porción del alojamiento (2, 102), caracterizado por que la placa de protección tiene una zona anular que incluye una porción doblada (124) que se extiende axialmente hacia arriba y lateralmente hacia afuera, y estando la porción doblada formada en todo alrededor de la zona anular y estando embutida en todos sus lados en el alojamiento.
2. Puerto de acceso (1, 101) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la placa de protección (20, 120) es metálica o cerámica.
3. Puerto de acceso (101) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el diámetro máximo de la periferia (126) de la porción circular (122) es mayor que el diámetro interno máximo del depósito (18).
4. Puerto de acceso (1, 101) de acuerdo con la reivindicación 1 o 3, en donde el lado superior de la porción circular (22, 122) es cóncavo.
5. Método para el moldeo por inserción de la placa de protección (22, 122) en la porción del alojamiento (2, 102) del puerto de acceso (1, 101) de acuerdo con la reivindicación 1 o 3, que comprende:
  - en un primer paso (S1) situar la placa de protección (22, 122) en un primer vástago del núcleo (30) de una herramienta de molde que tiene una cavidad;
  - en un segundo paso (S2) fijar la placa de protección (22, 122) entre el primer vástago del núcleo (30) y un segundo vástago del núcleo (32) de la herramienta de molde;
  - en un tercer paso (S3) inyectar un plástico en la cavidad para llenar la cavidad, y
  - en un cuarto paso (S4) replegar el segundo vástago del núcleo (32) para crear un vacío y a continuación inyectar más plástico para llenar el vacío.

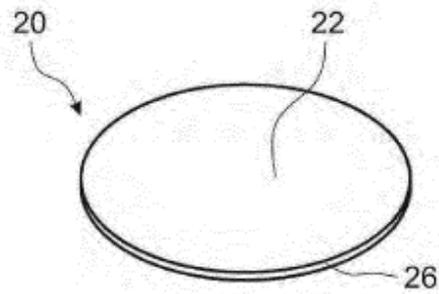


Fig. 1a

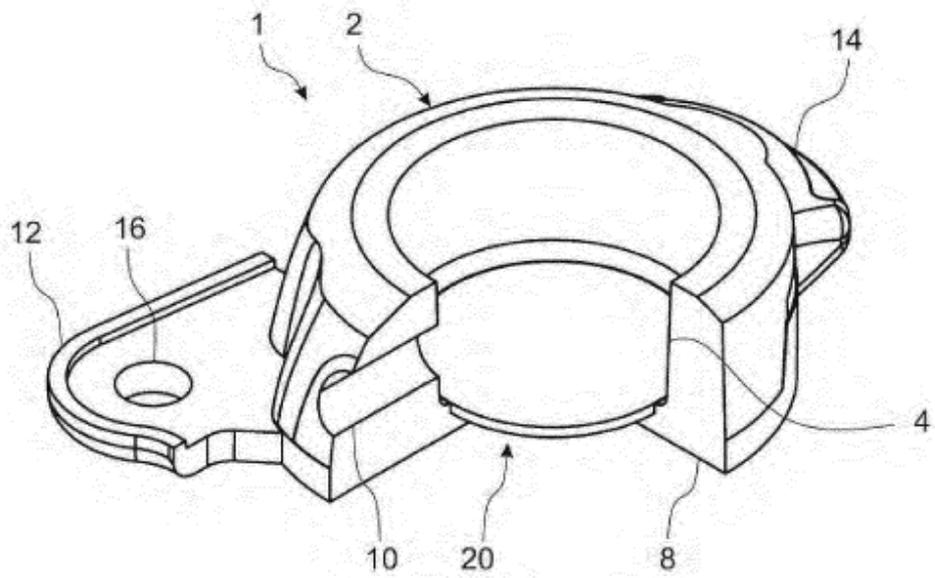


Fig. 1b

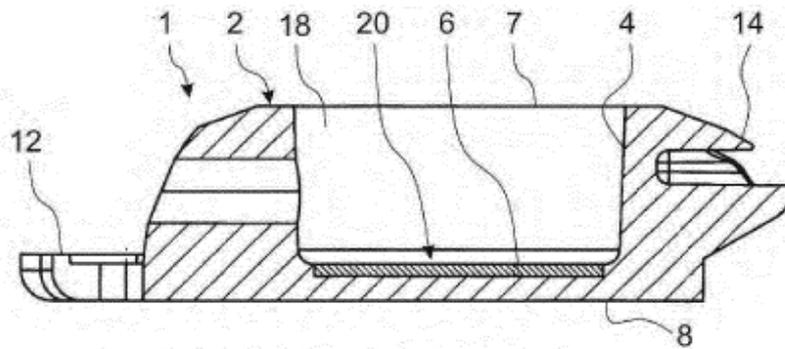


Fig. 1c

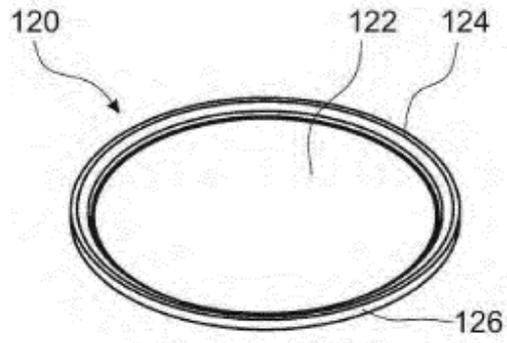


Fig. 2a

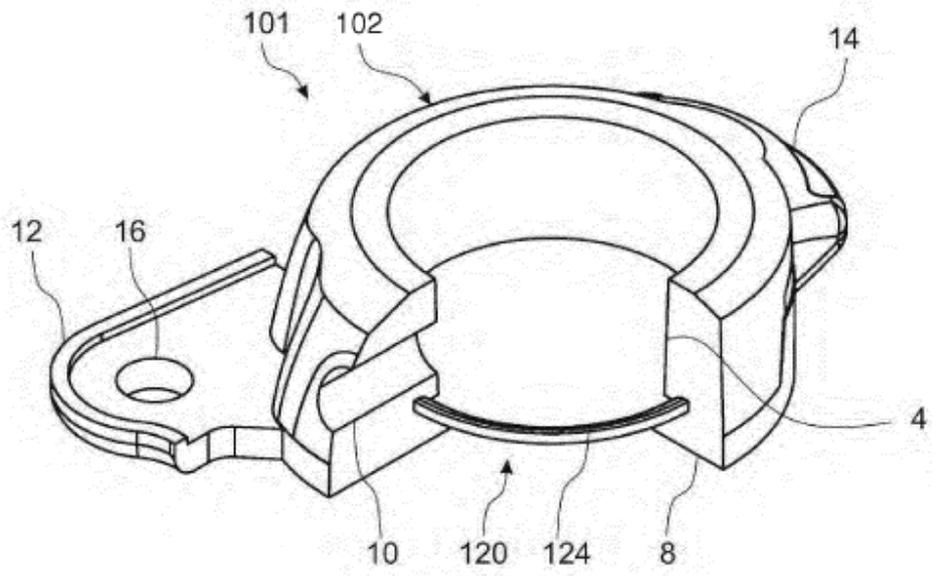


Fig. 2b

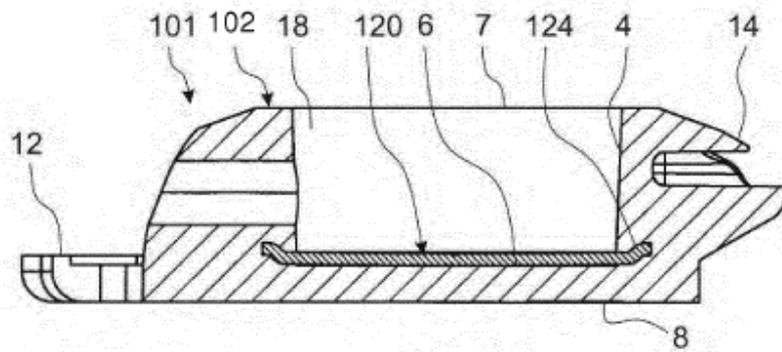
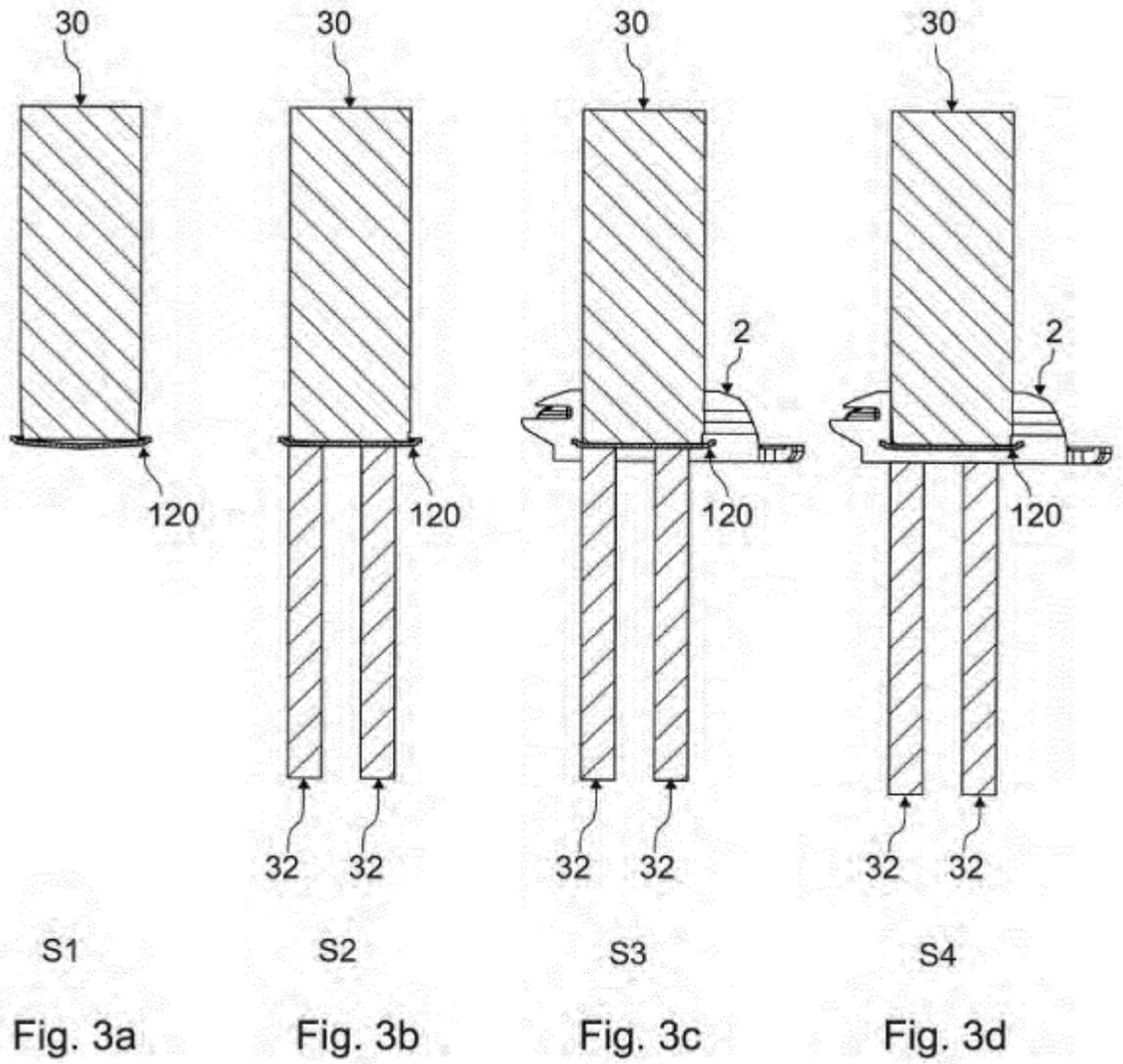


Fig. 2c



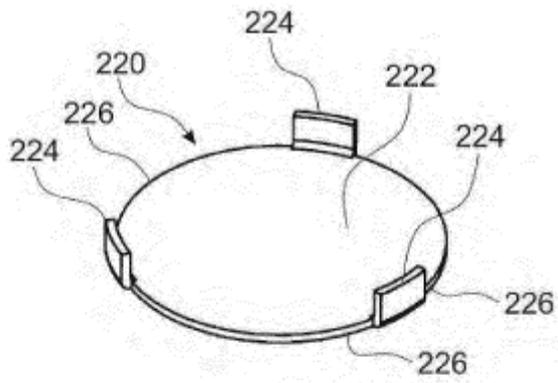


Fig. 4a

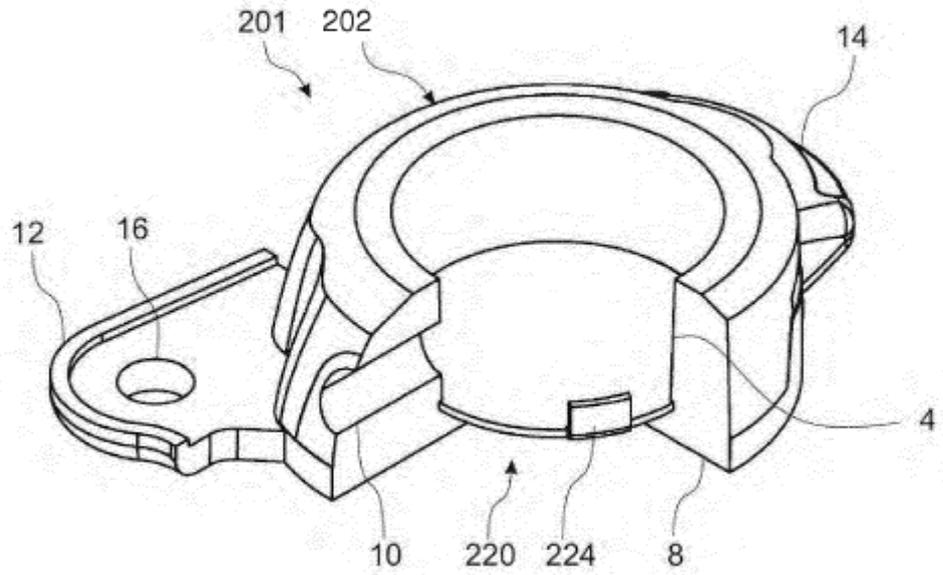


Fig. 4b

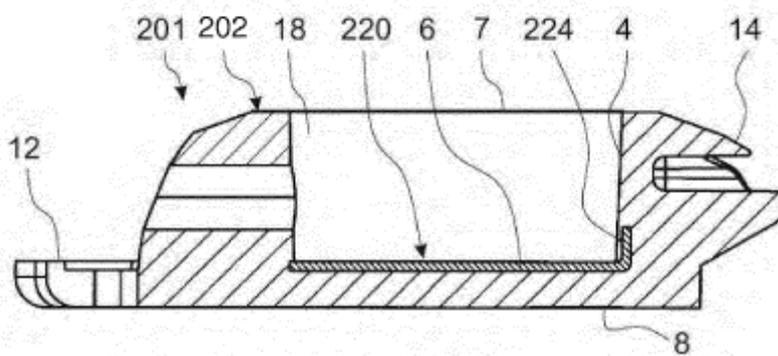


Fig. 4c

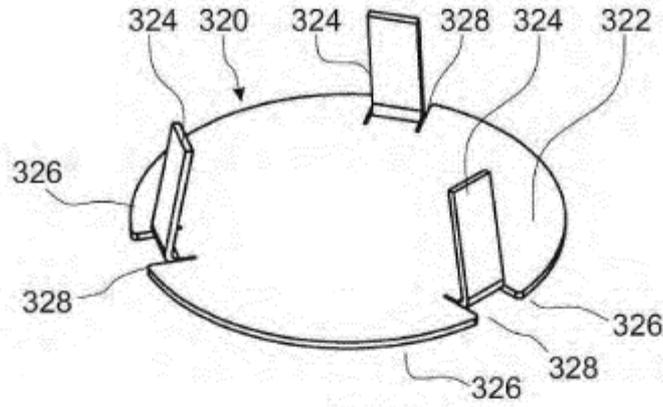


Fig. 5a

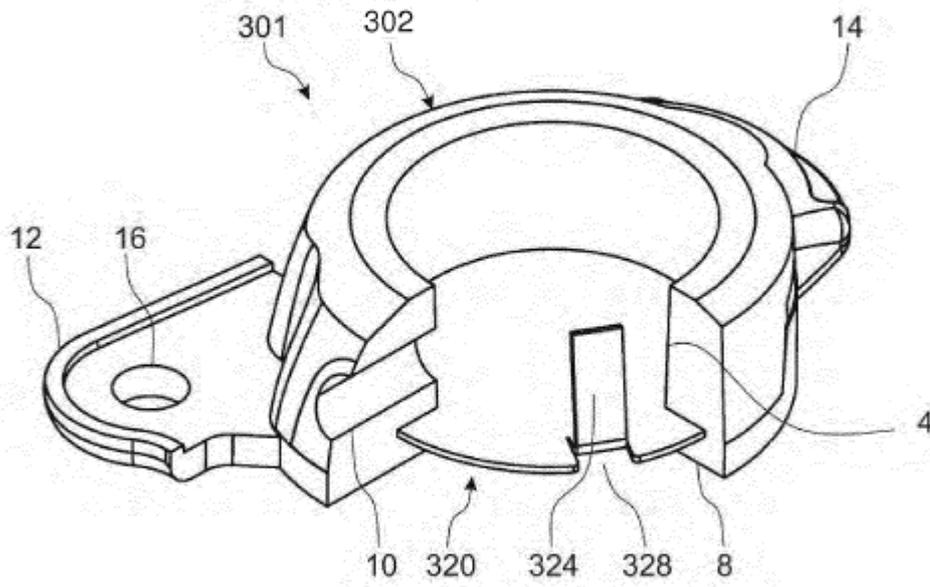


Fig. 5b

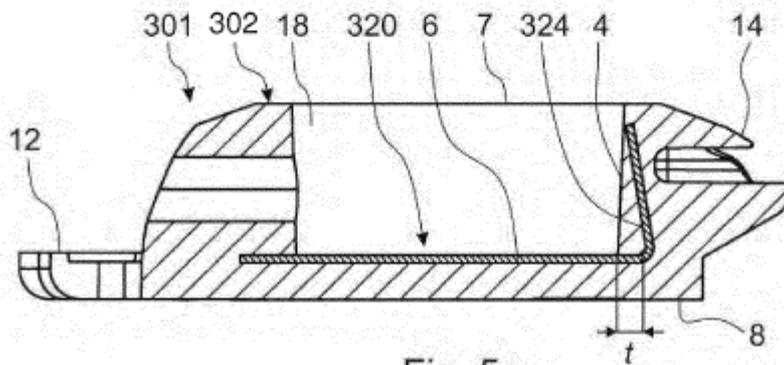


Fig. 5c

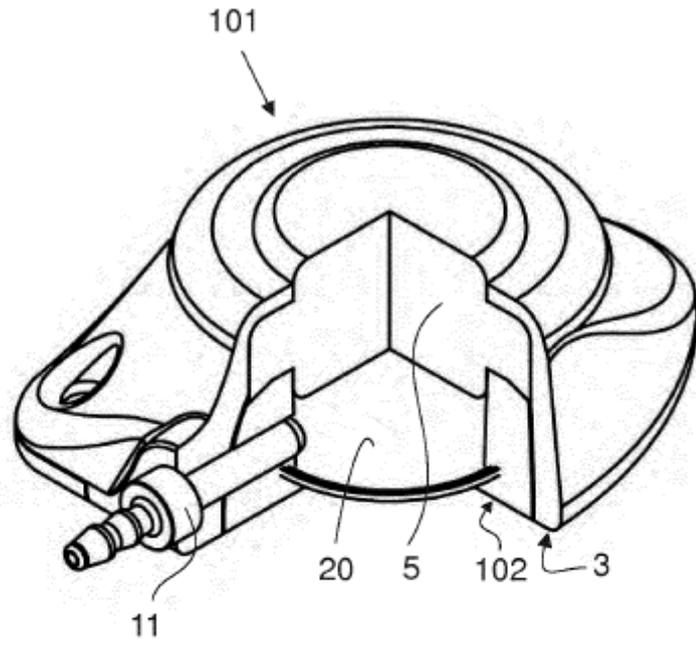


Fig. 6a

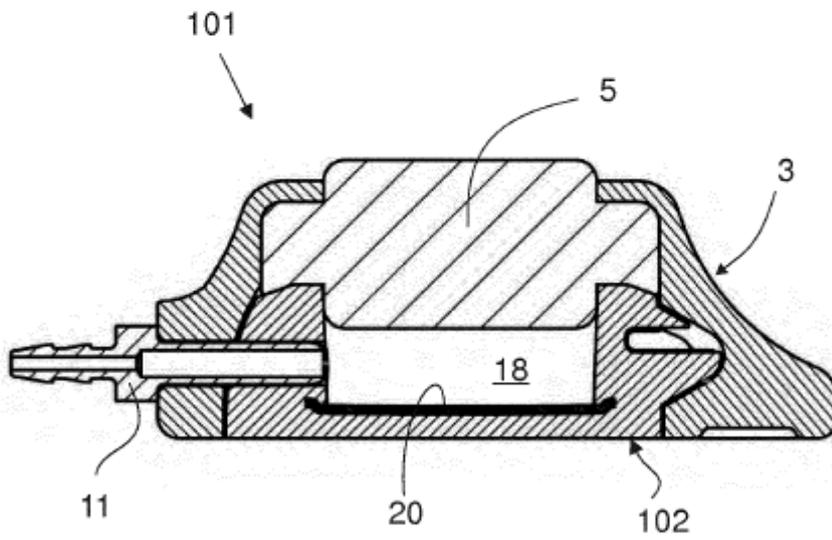


Fig. 6b