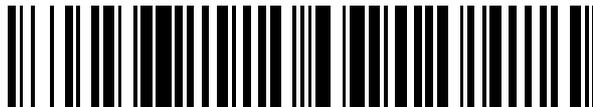


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 452 921**

51 Int. Cl.:

**B01L 3/00** (2006.01)

**C12M 1/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.10.2011 E 11770349 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2014 EP 2571618**

54 Título: **Cierre para un recipiente para medios de cultivo**

30 Prioridad:

**23.11.2010 DE 102010052030**

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

**03.04.2014**

73 Titular/es:

**SARTORIUS STEDIM BIOTECH GMBH (100.0%)  
August-Spindler-Strasse 11  
37079 Göttingen, DE**

72 Inventor/es:

**PFLANZ, KARL y  
GRAUS, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 452 921 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

Cierre para un recipiente para medios de cultivo

Ámbito de la invención

5 La presente invención hace referencia a un cierre, en particular para un recipiente para medios de cultivo, en donde una parte inferior puede ser cubierta por una parte superior, donde la parte inferior y la parte superior, mediante al menos un alojamiento de acople y al menos una pieza de acople, pueden acoplarse una contra otra a través de la rotación de la parte inferior y la parte superior alrededor de un eje longitudinal, y donde el alojamiento de acople presenta una ranura de alojamiento que se encuentra cubierta por una pestaña y que se extiende transversalmente con respecto al eje longitudinal, en la cual se acopla la pieza de acople.

10 Estado del arte

15 Por la solicitud DE 10 2007 027 273 A1 se conoce un cierre para un recipiente para medios de cultivo, en donde una parte inferior puede ser cubierta por una parte superior. La parte inferior y la parte superior pueden ser acopladas una con otra mediante dos o más alojamientos de acople y dos o más piezas de acople a través de la rotación alrededor de un eje longitudinal. Para ello, un alojamiento de acople presenta una ranura de alojamiento que se encuentra cubierta por una pestaña y que se extiende de forma transversal con respecto al eje longitudinal, en la cual se acopla la pieza de acople.

20 En este caso, se considera como una desventaja el hecho de que al utilizar sistemas automáticos, en donde la parte superior es colocada sobre la parte inferior y/o retirada de la misma, por ejemplo a través del brazo de un robot, se produce una tasa de errores no deseada debido a colocaciones incorrectas cuando durante la colocación la pieza de acople se enfrenta contra las pestañas del alojamiento de acople.

25 Las mismas desventajas se encuentran en los cierres conocidos por las solicitudes US 3,158,553 A, US 2006/0240549 A1, US 6,969,606 B2 y US 6,969,607 B2. Por estos documentos se conocen igualmente recipientes para medios de cultivo, así como las así llamadas placas de Petri, en donde una parte inferior presenta un alojamiento de acople con una pestaña que se extiende transversalmente con respecto al eje longitudinal o de rotación, la cual, en un estado de acople, cubre una pieza de acople de una parte superior o de una cubierta.

En el caso de instalaciones automáticas, también estos cierres conocidos conducen a colocaciones incorrectas no deseadas.

Objeto de la invención

30 Por tanto, es objeto de la presente invención rediseñar los cierres o acoples conocidos, en particular en recipientes para medios de cultivo, de manera que en el caso de colocaciones automáticas se reduzca la cantidad de colocaciones incorrectas de la parte superior sobre la parte inferior, o se evite este tipo de colocaciones.

Descripción de la invención

35 Este objeto se alcanzará conforme al preámbulo de la reivindicación 1, gracias a que la pestaña, sobre su lado externo que se encuentra distanciada de la ranura de alojamiento, presenta al menos una superficie de deslizamiento que se extiende de forma oblicua con respecto al eje longitudinal.

A través de la pestaña que se extiende de forma oblicua hacia un lado, así como a través de su superficie de deslizamiento, al enfrentarse las piezas, en el caso de instalaciones automáticas, sobre la pestaña del alojamiento de acople, la parte superior y la parte inferior rotan una contra otra de forma que, de modo fiable, no se producen colocaciones incorrectas.

40 De acuerdo con la invención, el lado externo de la pestaña presenta dos superficies de deslizamiento que se extienden de forma oblicua con respecto al eje longitudinal y que se encuentran produciendo una forma triangular.

A través de la pestaña diseñada de forma triangular, en el caso de una pestaña de anchura igual, el ángulo de rotación de la parte superior se divide en dos partes iguales con respecto a la parte inferior.

45 En el caso de otra forma de ejecución preferente de la invención, la ranura de alojamiento del alojamiento de acople presenta en su extremo un tope para la pieza de acople. Gracias a ello se asegura que la parte inferior y la parte superior se acoplen una dentro de otra siempre en la misma posición de acople.

Según otra forma de ejecución preferente de la invención, la ranura de alojamiento, en su extremo que se encuentra distanciado del tope, se encuentra limitada por una ranura de entrada que se encuentra determinada por el inicio de la pestaña, donde la ranura de entrada se encuentra situada de forma anterior con respecto a un umbral que debe ser sobrepasado por la pieza de acople.

5 Un umbral de esta clase presenta la ventaja de que la parte superior no puede acoplarse con la parte inferior de forma accidental, sino solamente a través del efecto de una fuerza dirigida. De manera preferente, el umbral se encuentra dispuesto situado de forma anterior, conformado geoméricamente como un cuarto de un cilindro o una mitad de un cilindro.

10 Un acople erróneo de la parte superior con la parte inferior se considera indeseable en particular durante una colocación incorrecta por un brazo de un robot, cuando una pluralidad de partes superiores e inferiores, respectivamente colocadas de forma no sujeta, a pares, son posicionadas sobre una cinta transportadora continua. En este caso, después de un acople equivocado de la parte superior con la parte inferior y antes del llenado de la parte inferior con un medio, en particular con un medio de cultivo, el brazo del robot no sólo retiraría del modo deseado la parte superior de la parte inferior para el siguiente llenado con el medio, sino más bien todo el recipiente, con las partes inferior y superior acopladas una con otra, retirándolas el brazo del robot de la cinta transportadora. El medio de cultivo contaminaría de forma no deseada la cinta transportadora continua, puesto que éste no sería dosificado en la parte inferior sino sobre la cinta transportadora.

15 La ventaja de evitar un acople equivocado de la parte superior con la parte inferior puede realizarse de forma especialmente fiable cuando el umbral a ser sobrepasado por la pieza de acople en la ranura de entrada de la ranura de alojamiento se presenta en combinación con las dos superficies de deslizamiento que se extienden de forma oblicua sobre el lado externo de la pestaña del alojamiento de acople y que se agrupan produciendo una forma triangular, puesto que en el caso que la parte superior sea colocada sobre la parte inferior por el brazo del robot, la pieza de acople, casi con la misma probabilidad, se desliza hacia abajo en una de las dos superficies de deslizamiento que producen una forma triangular, situándose a la izquierda o a la derecha de la ranura de alojamiento, sin acoplarse en la ranura de alojamiento.

20 De acuerdo con otra forma de ejecución preferente de la invención, el alojamiento de acople se encuentra dispuesto en la parte inferior y la pieza de acople se encuentra dispuesta en la parte superior. Sin embargo, en principio sería también posible disponer el alojamiento de acople en la parte superior y la pieza de acople en la parte inferior.

30 Según otra forma de ejecución preferente de la invención, el alojamiento de acople se encuentra dispuesto de forma adyacente a la base de la parte inferior en dirección radial por fuera en una pared exterior de la parte inferior, donde la ranura de alojamiento se encuentra abierta hacia el exterior en dirección radial.

35 De manera correspondiente, por tanto, la pieza de acople se encuentra dispuesta en dirección radial hacia el interior en una pared externa de la parte superior que se extiende más allá de la parte inferior. La pieza de acople se encuentra dispuesta de forma adyacente a una superficie frontal libre de la pared exterior de la parte superior que se encuentra distanciado de una cubierta de la parte superior.

De acuerdo con otra forma de ejecución preferente de la invención, la pieza de acople está diseñada como una espiga de fijación que se encuentra adaptada para encajar en la ranura de alojamiento. La forma circular de la espiga de fijación permite un deslizamiento con poco rozamiento sobre las superficies de contacto.

40 Según otra forma de ejecución preferente de la invención, la parte inferior y la parte superior pueden acoplarse una sobre la otra mediante dos o más alojamientos de acople y piezas de acople que se encuentran dispuestos de forma equidistante unos con respecto a otros. Conforme a la invención, la cantidad de colocaciones incorrectas ya no depende de la cantidad de alojamientos de acople.

Los alojamientos de acople y las piezas de acople que se encuentran distanciado de manera equidistante a lo largo de la extensión de las paredes posibilitan una fijación regular de las partes.

45 Otras particularidades de la invención se indican a través de la siguiente descripción detallada y de los dibujos añadidos, en donde se ilustran a modo de ejemplo formas de ejecución preferentes de la invención.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos muestran:

50 Figura 1: una representación espacial de un recipiente para medios de cultivo con un cierre representado mediante una línea punteada,

Figura 2: una vista lateral en la sección del recipiente para medios de cultivo de la figura 1, cortada a lo largo de la línea III,

Figura 3: una representación espacial de una sección de la parte superior de la figura 1 en el área de la pieza de acople, en una representación ampliada,

5 Figura 4: una representación espacial de una sección de la parte inferior de la figura 1 en el área del alojamiento de acople, en una representación ampliada,

Figura 5: una representación espacial de la parte inferior de la figura 4 con la parte superior de la figura 3 colocada sobre la inferior, en una posición no acoplada, y

10 Figura 6: una representación espacial en sección de la parte superior y la parte inferior de la figura 5 en una posición acoplada.

#### Descripción de los ejemplos de ejecución

Un cierre 1 de un recipiente para medios de cultivo 2 se compone esencialmente de un alojamiento de acople 3 y de una pieza de acople 4.

15 El recipiente para medios de cultivo 2 se compone de una parte inferior 5 y una parte superior 6. En el ejemplo de ejecución, la parte superior 6 se encuentra diseñada en dos piezas y se compone de un anillo de unión 7, cuya abertura superior 8 se encuentra cerrada por una cubierta 9 mediante una unión por apriete. La parte superior 6 presenta un saliente 10 anular orientado de modo que se distancia de la cubierta 9, el cual se encuentra rodeado por una pared externa 11 de la parte superior que se encuentra distanciada con respecto al mismo. El extremo libre 12 de la pared 11 de la parte superior, el cual se encuentra distanciado de la cubierta 9, presenta una superficie frontal 13. En el extremo libre 12 de la pared externa 11 de la parte superior, de manera adyacente con respecto a la superficie frontal 13, se encuentran dispuestas situadas de forma opuesta dos piezas de acople 4 orientadas hacia el interior, las cuales se encuentran diseñadas como espigas de fijación 14.

25 La parte inferior 5 presenta una base 15 con una pared interna anular 16 que delimita un espacio en forma de cuenco 17 para el alojamiento de medios, en particular de medios de cultivo para ser utilizados dentro del área de la microbiología. La parte inferior 5, de manera coaxial con respecto a la pared interior 16, presenta una pared exterior 18, cuyo diámetro interno 19 se encuentra adaptado con respecto al diámetro externo 20 correspondiente del saliente 10 de la parte superior 6. De este modo, la parte superior 6 es conducida desde su diámetro externo 20 del saliente 10 hacia el diámetro interno 19 de la pared externa 18 de la parte inferior 5. La pared externa 11 de la parte superior 6, con su espiga de fijación 14, se extiende más allá de la pared externa 18 de la parte inferior 5. En la pared externa 18 de la parte inferior 5 se encuentra dispuesto el alojamiento de acople 3, de forma adyacente a la base 15. El alojamiento de acople 3 presenta una ranura de alojamiento 22 que se extiende de manera transversal con respecto al eje longitudinal 21, el cual se encuentra diseñado de manera ortogonal y centrado con respecto a la base 15. La ranura de acople 22, hacia la parte superior 6, presenta una pestaña 23 que la cubre o la limita. En su lado externo que se encuentra distanciado de la ranura de alojamiento 22, la pestaña 23 presenta dos superficies de deslizamiento 24, 25 que se extienden de forma oblicua con respecto al eje longitudinal 21 y que se encuentran produciendo una forma triangular. En un extremo, la ranura de alojamiento 22 se encuentra limitada por un tope 26 que se extiende entre la base 15 y la pestaña 23. En su lado que se encuentra distanciado del tope 26, la ranura de alojamiento 22 presenta una ranura de entrada 27. La ranura de entrada 22 se encuentra situada de forma anterior con respecto al umbral 28. En el ejemplo de ejecución, el umbral 28 se encuentra diseñado como el cuarto de un cilindro. Sin embargo, el umbral también puede diseñarse como la mitad de un cilindro o con cualquier otra geometría que represente una resistencia a ser superada por la espiga de fijación 14 al ser introducida la espiga de fijación 14 en la ranura de alojamiento 22 o al ser retirada de la misma.

Por encima del umbral 28, la ranura de alojamiento 22 presenta una ampliación correspondiente.

45 Hacia la dirección de la base 15, la ranura de alojamiento 22 se transforma en una escotadura de la base 29. En la escotadura de la base, en un estado de acople, la espiga de fijación 14 puede extenderse hacia el interior con una sección cilíndrica que sobresale de la superficie frontal 13 de la pared externa 11 de la parte superior.

50 Las partes superiores 6, controladas automáticamente por un robot o por una unidad de manipulación, pueden ser colocadas sobre la parte inferior 5. Siempre que durante la colocación la pieza de acople 4 se enfrente contra la pestaña 23, la espiga de fijación 14 se coloca sobre una de las superficies de deslizamiento 24, 25; donde las partes 5, 6 rotan una contra otra, de manera que la espiga de fijación 14 se coloca de manera lateral junto a la pestaña 23, así como junto al alojamiento de acople 3 sobre la base 15.

La parte superior, de manera correspondiente, puede ser retirada con facilidad por una unidad de manipulación. Después del llenado del recipiente para medios de cultivo 2, a través de la rotación de la parte superior 6 con respecto a la parte inferior 5, la espiga de fijación 14, mediante el umbral 28, a través de la ranura de entrada 27, se introduce en la ranura de alojamiento 22 a través de la rotación alrededor del eje longitudinal 21.

- 5 Naturalmente, las formas de ejecución presentadas en la descripción especial y mostradas en las figuras representan solamente ejemplos de ejecución ilustrativos de la presente invención. A través de la presente descripción se le brinda al experto un amplio espectro de posibilidades de variación.

Lista de referencias

- 1 cierre
- 10 2 recipiente para medios de cultivo
- 3 alojamiento de acople
- 4 pieza de acople
- 5 parte inferior de 2
- 6 parte superior
- 15 7 anillo de unión de 6
- 8 abertura superior de 7
- 9 cubierta de 6
- 10 saliente de 6
- 11 pared externa de la parte superior de 6
- 20 12 extremo libre de 11
- 13 superficie frontal de 12
- 14 espiga de fijación
- 15 base de 5
- 16 pared interna de 5
- 25 17 espacio en forma de cuenco de 5
- 18 pared externa de 5
- 19 diámetro interno de 18
- 20 diámetro externo de 10
- 21 eje longitudinal
- 30 22 ranura de alojamiento
- 23 pestaña
- 24 primera superficie de deslizamiento
- 25 segunda superficie de deslizamiento

## ES 2 452 921 T3

26 tope de 3

27 ranura de entrada de 22

28 umbral

29 escotadura de la base

5 30 sección cilíndrica de 14

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Cierre, en particular para un recipiente para medios de cultivo (2), en donde una parte inferior (5) puede ser cubierta por una parte superior (6), donde la parte inferior (5) y la parte superior (6), mediante al menos un alojamiento de acople (3) y al menos una pieza de acople (4), pueden acoplarse una contra otra a través de la rotación de la parte inferior (5) y la parte superior (6) alrededor de un eje longitudinal (21), y donde el alojamiento de acople (3) presenta una ranura de alojamiento (22) que se encuentra cubierta por una pestaña (23) y que se extiende transversalmente con respecto al eje longitudinal (21), en la cual se acopla la pieza de acople (4), caracterizado porque la pestaña (23), sobre su lado externo que se encuentra distanciado de la ranura de alojamiento (22), presenta dos superficies de deslizamiento (24, 25) que se extienden de forma oblicua con respecto al eje longitudinal (21) y que se encuentran produciendo una forma triangular.
- 10
2. Cierre según la reivindicación 1, caracterizada porque la ranura de alojamiento (22) del alojamiento de acople (3) presenta en su extremo un tope (26) para la pieza de acople (4).
3. Cierre según la reivindicación 2, caracterizado porque la ranura de alojamiento (22), en su extremo que se encuentra distanciado del tope (26), se encuentra limitada por una ranura de entrada (27) que se encuentra situada de forma anterior con respecto a un umbral (28) que debe ser sobrepasado por la pieza de acople (4).
- 15
4. Cierre según la reivindicación 3, caracterizado porque el umbral (28) se encuentra dispuesto situado de forma anterior, conformado como un cuarto de un cilindro o una mitad de un cilindro.
5. Cierre según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el alojamiento de acople (3) se encuentra dispuesto en la parte inferior (5) y la pieza de acople (4) se encuentra dispuesta en la parte superior (6).
- 20
6. Cierre según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque el alojamiento de acople (3) se encuentra dispuesto de forma adyacente a la base (15) de la parte inferior (5) en dirección radial por fuera en una pared exterior (18) de la parte inferior (5), y porque la ranura de alojamiento (22) se encuentra abierta hacia el exterior en dirección radial.
7. Cierre según una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque la pieza de acople (4) se encuentra dispuesta en dirección radial hacia el interior en una pared de la parte superior (11) que se extiende más allá de la pared externa (18) de la parte inferior (5), de forma adyacente a una superficie frontal libre (13) de la pared exterior de la parte superior (11) que se encuentra distanciado de una cubierta (9) de la parte superior (6).
- 25
8. Cierre según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la pieza de acople (4) se encuentra diseñada como una espiga de fijación (14) que se encuentra adaptada para encajar en la ranura de alojamiento (22).
- 30
9. Cierre según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la parte inferior (5) y la parte superior (6) pueden acoplarse una sobre la otra mediante dos o más alojamientos de acople (3) y piezas de acople (4) que se encuentran dispuestos de forma equidistante unos con respecto a otros.

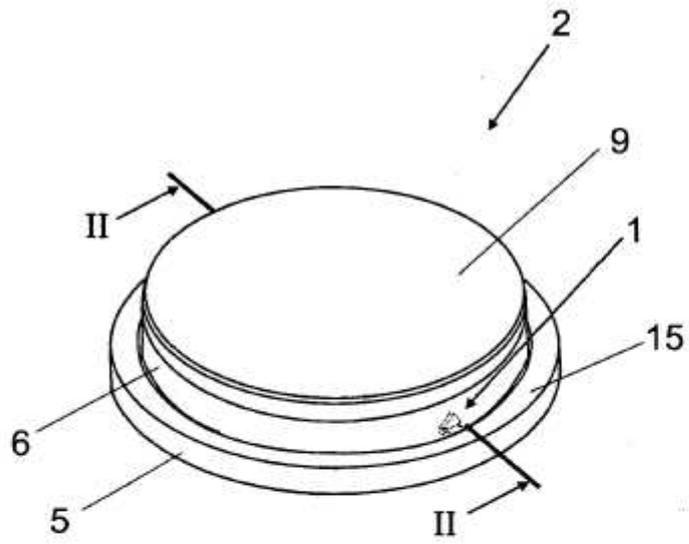


Fig. 1

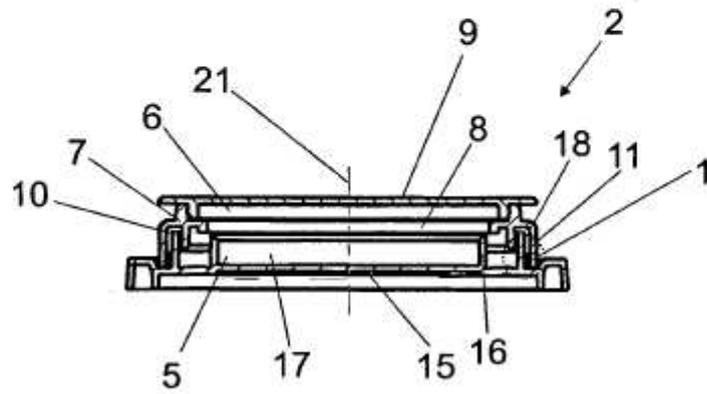
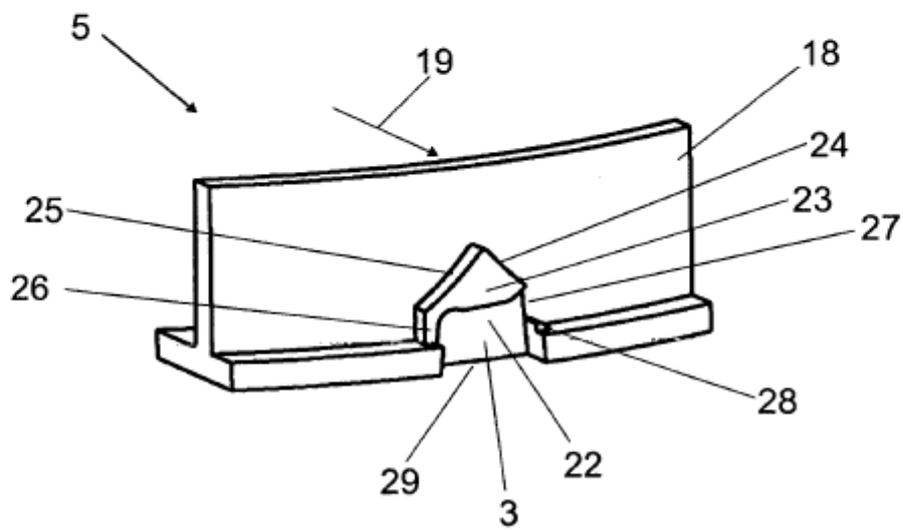
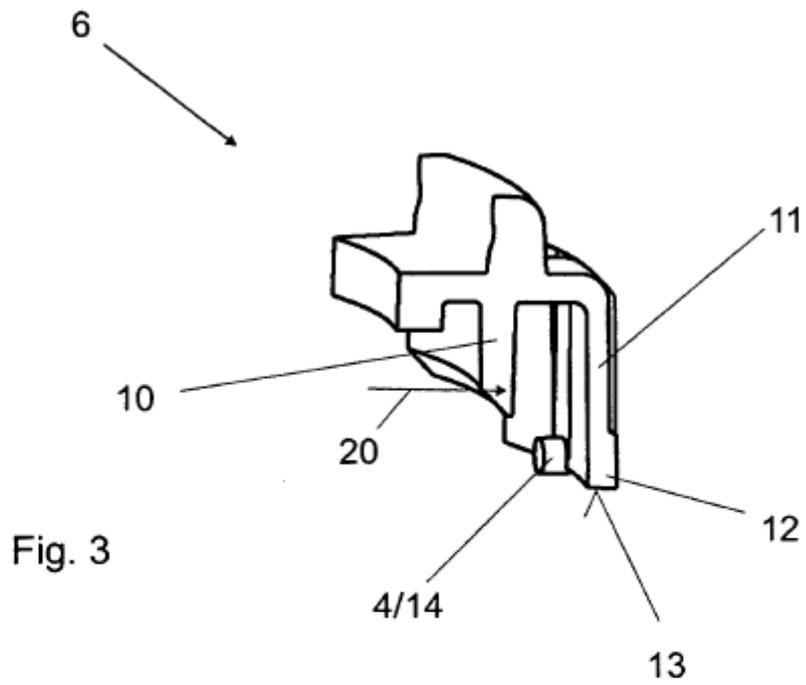


Fig. 2



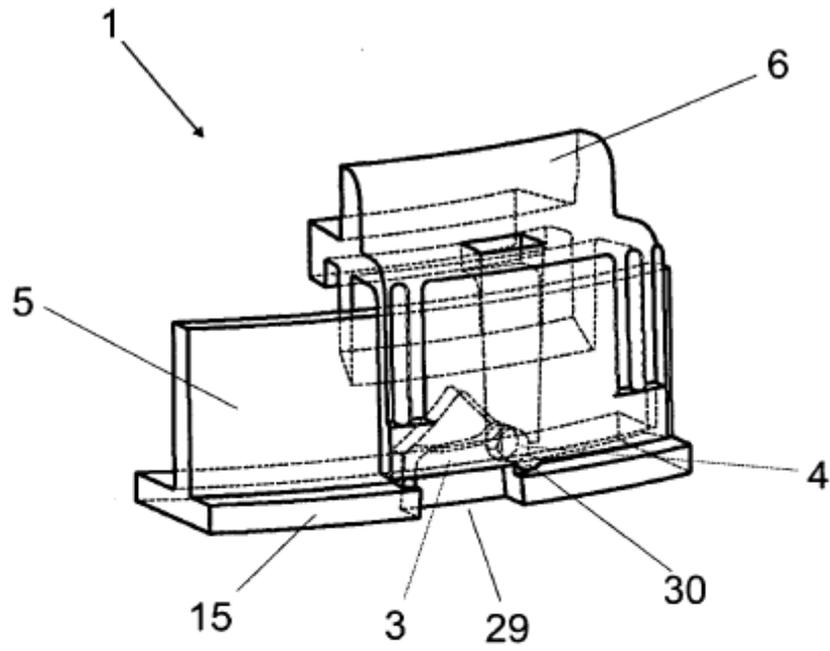


Fig. 5

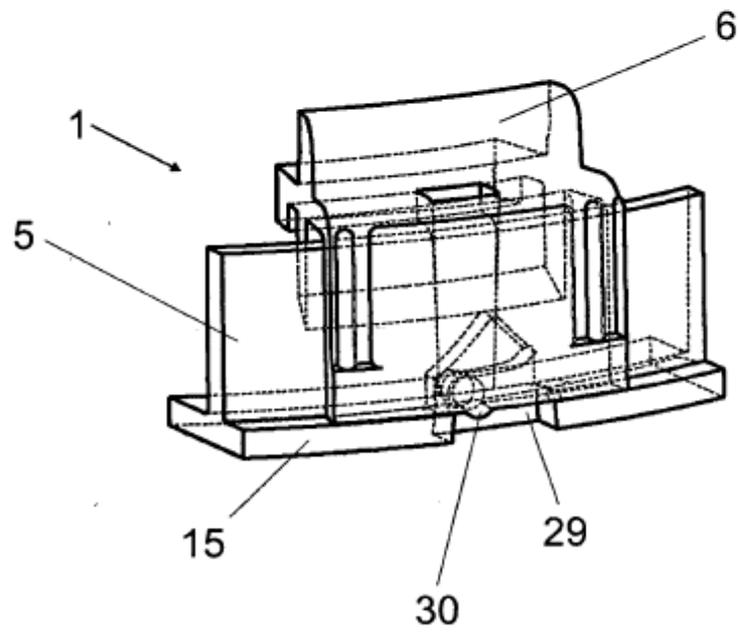


Fig. 6