

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 757 877**

51 Int. Cl.:

**B65D 85/804** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2016** E 16180141 (0)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2019** EP 3272672

54 Título: **Cápsula**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**30.04.2020**

73 Titular/es:

**DELICA AG (100.0%)  
Hafenstrasse 120  
Birsfelden 4127, CH**

72 Inventor/es:

**AFFOLTER, ROLAND;  
BRÖNNIMANN, MARKUS y  
THILLA, TIM**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 757 877 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

## Cápsula

La presente invención hace referencia a una cápsula de acuerdo con la reivindicación 1.

5 En el estado del arte se conoce una pluralidad de diferentes envases individuales y sistemas para la producción de productos alimenticios líquidos. En particular, las cápsulas se utilizan con frecuencia en el uso doméstico para la preparación de diferentes bebidas, especialmente café o té, aunque también para bebidas solubles. Por lo general, dichas cápsulas, que están concebidas como productos desechables, comprenden un cuerpo de cápsula, que conforma una cavidad para el alojamiento de ingredientes de bebidas, así como una tapa que cierra la cavidad. En muchos casos, los ingredientes de las bebidas se tratan de polvo de café tostado y molido, aunque a veces también  
10 de hojas de té secas. Sin embargo, también pueden considerarse productos solubles en general o concentrados. Para la preparación de bebidas, se conduce agua presente a presión a través de la cápsula, de lo que resulta una extracción o una disolución del material contenido en la cápsula.

Así, la solicitud EP 1 440 911 A1 describe una cápsula que resulta apropiada para el alojamiento de diferentes ingredientes de una bebida. Dicha cápsula está compuesta esencialmente de materiales impermeables al aire e hidrófugos. La cápsula comprende un cuerpo de cápsula que conforma una cámara para los ingredientes de la bebida. En la cámara, una parte interna se mantiene estable en una posición, dicha parte presenta un tubo de conexión de salida para una bebida generada en la cámara. En el estado de suministro, tanto la cámara como también el tubo de conexión de salida están cerrados con una cubierta que cubre el cuerpo de cápsula. Para la preparación de un producto bebible, la tapa se penetra simultáneamente en dos puntos; por un lado, para introducir  
15 agua a presión en la cámara, por el otro lado, para abrir el tubo de conexión de salida.

En el caso de la mencionada cápsula, es central para la producción exitosa de un producto bebible que la tapa que cubre el cuerpo de cápsula esté conectada fijamente con las caras frontales del cuerpo de cápsula y del tubo de conexión de salida. Cuando esta conexión presenta puntos débiles, el agua presente a presión puede salir de la cápsula de manera potencialmente descontrolada. Esto puede ser grave particularmente en el caso de una extracción del contenido de la cápsula, ya que una suspensión presente en la cápsula, compuesta de ingredientes de bebida, por ejemplo de café en polvo, puede abandonar la cápsula de manera descontrolada. La consecuencia de ello puede ser el ensuciamiento del dispositivo de preparación de bebidas o la contaminación de la bebida ya terminada.  
25

Por lo tanto, el objeto de la presente invención consiste en superar las desventajas del estado del arte. Particularmente, el objeto de la invención consiste en crear una cápsula de la clase mencionada en la introducción, en la cual la fiabilidad de la colocación de la tapa en el cuerpo de cápsula y en el tubo de conexión de salida sea mejorada. Más allá de ello, en comparación con el estado del arte, dicha cápsula debería ser más versátil y de fabricación más sencilla.  
30

Dichos objetos se resuelven mediante una cápsula que presenta las características de la reivindicación 1.

35 Una cápsula de este tipo comprende un cuerpo de cápsula, realizado preferentemente de simetría rotacional, el cual conforma una cavidad con una abertura para el alojamiento de al menos una sustancia para la preparación de un producto alimenticio líquido. Para la conducción de un líquido a través de la cápsula, en el interior de la cavidad está dispuesto un tubo de conexión de salida que está orientado en la dirección de la abertura. El tubo de conexión de salida está cerrado particularmente con una tapa que cubre la abertura. El cuerpo de cápsula y el tubo de conexión de salida están realizados en una pieza única.  
40

En esta conformación de la cápsula, el tubo de conexión de salida no necesita colocarse como una parte separada en la cavidad del cuerpo de cápsula. Ya que el cuerpo de cápsula y el tubo de conexión de salida están conformados en una pieza única, está asegurado el posicionamiento relativo preciso del tubo de conexión de salida en el cuerpo de cápsula. Al colocar la tapa en la cápsula, se puede lograr más fácilmente que la misma cierre herméticamente tanto la abertura del cuerpo de cápsula como la transición al tubo de conexión de salida, eventualmente el propio tubo de conexión de salida. El riesgo de una fuga del contenido de la cápsula antes, durante o después de la preparación de la bebida se reduce con ello notablemente.  
45

Para la conducción de un líquido a través de la cápsula, en el interior de la cavidad puede estar dispuesta una entrada, particularmente una ranura de entrada, y estar orientada en la dirección de la abertura. Sin embargo, eventualmente también es posible ejecutar adicionalmente la entrada, como una tubería de entrada. La presencia de una entrada permite controlar mejor la introducción de un líquido en la cavidad del cuerpo de cápsula. Con una ranura de entrada, por ejemplo, se puede lograr una mejor distribución del líquido a través de todo el contenido de la cápsula. Mediante la presencia de un tubo de conexión de entrada resulta más sencillo fabricar una conexión de fluido hermética entre un dispositivo de preparación de bebidas y la cápsula.  
50

La entrada puede estar cerrada con la tapa que simultáneamente cubre la abertura. En una ejecución de este tipo, tanto el tubo de conexión de entrada como el de salida están dispuestos del mismo lado de la cápsula. Esto presenta la ventaja de que para la conducción de un líquido a través de la cápsula, eventualmente, sólo se debe perforar la tapa que cubre la abertura del cuerpo de cápsula. Se elimina entonces una penetración del cuerpo de cápsula con frecuencia difícil, que eventualmente también requiere la aplicación de puntos de rotura.

Los lados frontales del cuerpo de cápsula y del tubo de conexión de salida, y eventualmente también de la entrada, pueden estar dispuestos esencialmente en un plano. De esta manera, la colocación de la tapa en el cuerpo de la cápsula se puede realizar mediante procedimientos convencionales, como los usuales para el sellado de envases para alimentos. El tubo de conexión de salida puede estar dispuesto centralmente y la entrada, en una zona de borde del cuerpo de cápsula. Esto es particularmente ventajoso porque en la práctica una extracción o bien una disolución del contenido de la cápsula desde el exterior hacia el interior se ha demostrado como ventajosa.

El cuerpo de la cápsula puede conformar una zona de transición y la cavidad puede estar en conexión de fluido con el tubo de conexión de salida a través de la zona de transición. Al dividir la cápsula en la cavidad y en la zona de transición, resulta posible crear dos compartimentos en el interior de la cápsula. Esto es particularmente ventajoso cuando el contenido de la cápsula debe ser filtrado. Además, los dos compartimentos se pueden usar para otras funciones. Así, por ejemplo, la cavidad conformada por el cuerpo de cápsula puede asumir la propia función de almacenamiento de la cápsula, mientras que en la zona de transición ocurren otros procesos como el espumado del alimento líquido preparado por la introducción de aire o la mezcla de múltiples ingredientes.

La zona de transición puede estar cubierta de uno de los lados orientado en oposición a la abertura del cuerpo de cápsula con una cubierta, particularmente con un elemento de revestimiento o con una lámina de recubrimiento. De esta manera, es posible cerrar herméticamente la cápsula. Además, mediante el elemento de revestimiento se pueden implementar diversas funciones en la zona de transición, como, por ejemplo, una función de tamizado o de filtrado. Además, también es posible que el elemento de revestimiento esté provisto de un tubo de conexión de entrada, o que la lámina de recubrimiento sea penetrada para la introducción un líquido. Esto permite un diseño modular de la cápsula, en el cual la introducción y la descarga de líquido suceden opcionalmente de un lado o de dos lados.

La cubierta puede estar conectada con el cuerpo de cápsula mediante adhesión, soldadura por ultrasonido o sellado térmico. En todos los casos, se trata de procedimientos probados que permiten una colocación fiable de la cubierta sobre el cuerpo de la cápsula. La cubierta puede estar realizada como un elemento de revestimiento, en particular como un tapón, estar conectada con el cuerpo de cápsula por arrastre de fuerza y/o de forma, particularmente mediante una unión por encastre. Estas configuraciones permiten un montaje muy sencillo de la cápsula. Como ya se indicó, en la zona de transición puede estar dispuesto un elemento de filtro. Esto permite filtrar la bebida producida durante la preparación. Esto es particularmente ventajoso en la preparación de café. Aunque también sería concebible la producción de té a partir de hojas de té secas. El elemento de filtro puede estar fabricado con forma de disco y/o de papel de filtro.

El cuerpo de cápsula y la cubierta pueden conformar en la zona de transición un conducto de fluido anular. Un conducto de este tipo permite que un alimento líquido preparado se pueda introducir a través de toda la periferia del tubo de conexión de salida.

El cuerpo de cápsula y el tubo de conexión de salida, y eventualmente también la cubierta, pueden estar fabricados mediante un proceso de moldeo por inyección o de embutición profunda. La utilización de un proceso de moldeo por inyección otorga una gran flexibilidad en relación con la configuración de la forma del cuerpo de cápsula. Aunque en un proceso de embutición profunda dicha flexibilidad está limitada, sin embargo, con el mismo es posible fabricar cápsulas con una particular barrera al oxígeno y/o al aroma. No obstante, la estanqueidad al oxígeno y/o al aroma no es excluyente de las cápsulas fabricadas en un proceso de embutición profunda.

Cuando la cápsula está diseñada con barrera de oxígeno, se evita sustancialmente una entrada de oxígeno a la cápsula durante el almacenamiento de una sustancia inicial contenida en la misma. De esta manera, se puede evitar en envejecimiento por oxidación de la sustancia inicial, por ejemplo, del café en polvo. Una cápsula con barrera de oxígeno por lo general también es estanca al aroma. En correspondencia, se evita esencialmente una fuga de sustancias aromáticas contenidas en la sustancia inicial durante el almacenamiento de las mismas en el interior de la cápsula. La estanqueidad al oxígeno o al aroma se requiere para, particularmente en el caso del café, obtener una durabilidad mínima de 12 meses, preferentemente de 18 meses. En correspondencia con lo anterior, por una cápsula con barrera de oxígeno y/o aroma se entiende, en el presente contexto, una cápsula en la cual el polvo de café se puede conservar durante al menos 12 meses, preferentemente 18 meses, a temperatura ambiente en aire atmosférico, sin que ello implique una modificación en el polvo de café que perjudicara la calidad de una bebida de café preparada a partir del mismo.

Cuando una cápsula estanca al oxígeno y/o al aroma se fabrica mediante un proceso de embutición profunda, entonces el material de lámina utilizado para ello puede tener una OTR (tasa de transmisión de oxígeno) inferior a 5, preferentemente inferior a 2. La OTR indica, qué cantidad de oxígeno por unidad de superficie y tiempo se difunde a través de una lámina, en la unidad:  $\text{cm}^3/\text{m}^2/\text{día}/0.21 \text{ bar}$ .

- 5 No obstante, también el cuerpo de cápsula con barrera de oxígeno y/o aroma terminado, o toda la cápsula completa (incluyendo la cubierta y la tapa) puede presentar una OTR (tasa de transmisión de oxígeno) inferior a 5, preferentemente inferior a 2. Esto es independiente del proceso de fabricación que se aplique.

10 El cuerpo de cápsula y el tubo de conexión de salida, y eventualmente también la cubierta, pueden estar fabricados de un material plástico de una o múltiples capas, que preferentemente contenga polipropileno. En este caso, se trata de un material que ha probado su eficacia para la fabricación de envases de bebidas. Además, el polipropileno se puede procesar muy bien mediante moldeo por inyección.

Otras ventajas y características individuales de la presente invención resultan de la siguiente descripción de un ejemplo de ejecución y de los dibujos.

Las figuras muestran de manera esquemática:

- 15 Figura 1: representación en perspectiva de un cuerpo de cápsula para una cápsula conforme a la invención.

Figura 2: representación en perspectiva de un cuerpo de cápsula según la figura 1 con un elemento de revestimiento con la forma de un tapón.

Figura 3: representación en perspectiva de un cuerpo de cápsula según las figuras 2 y 3 con un tapón.

- 20 Figura 4: vista en planta sobre el cuerpo de cápsula según las figuras 1 a 3 desde el lado opuesto a la abertura del cuerpo de cápsula.

Figura 5: vista en planta sobre el cuerpo de cápsula según las figuras 1 a 4 desde el lado orientado hacia la abertura del cuerpo de cápsula.

Figura 6: vista lateral del cuerpo de cápsula según las figuras 1 a 5, con tapa.

- 25 Figura 7: representación en perspectiva del cuerpo de cápsula según las figuras 1 a 6, con un elemento de revestimiento y un elemento de filtro.

Figura 8: Vista en corte del cuerpo de cápsula según las figuras 1 a 7, en perspectiva.

Figura 9: Vista en corte de una cápsula conforme a la invención.

Figura 10: aumento parcial de la zona de la figura 9 marcada con un círculo.

- 30 En la figura 1 está representado un cuerpo de cápsula 2 para una cápsula 1 conforme a la invención (véase la figura 9) desde su lado opuesto a la abertura 4 con la cavidad 3 del cuerpo de cápsula 2. Se observa la zona de transición 10, la cual a través de múltiples pasos 9, 9' se encuentra en conexión de fluido con la cavidad 3. La figura 2 muestra el cuerpo de cápsula según la figura 1 desde otra perspectiva. Adicionalmente, también se puede observar una cubierta 11, la cual aquí está diseñada como un elemento de revestimiento en forma de un tapón. Las figuras 3 y 4 también muestran el cuerpo de cápsula 2 y el elemento de revestimiento 11. Sin embargo, esta vez el elemento de revestimiento 11 está colocado en la zona de transición 10 del cuerpo de cápsula 2.

35 En la figura 5 se pueden observar más detalles de la cavidad 3 conformada por el cuerpo de cápsula 2. Así, en el ejemplo de ejecución representado, el tubo de conexión de salida 5 está dispuesto central en la cavidad 3. Además, la cavidad 3 contiene una entrada 7, la cual en este caso está conformada como una ranura de entrada. En la vista en planta mostrada se observan los pasos 9, 9' que conectan de manera fluidica la cavidad con la zona de transición 10. También es visible que la ranura de entrada 7 está conectada mediante una hendidura 14 con la parte restante de la cavidad 3.

La figura 6 muestra el cuerpo de cápsula según las figuras 1 a 5 en combinación con la tapa 6, la cual para el cierre de la abertura 4 del cuerpo de cápsula 2, cubre al último por completo.

- 45 La figura 7 muestra una representación análoga a la figura 2. Es evidente, no obstante, que entre el cuerpo de cápsula 2 y la cubierta 11, dentro de la zona de transición 10 además está dispuesto un elemento de filtro 12.

5 En la figura 8 se observan con mayor claridad particularidades constructivas detalladas de la cápsula con elemento de filtro 12 según la figura 7. Se puede observar que el tubo de conexión de salida 5 dispuesto centralmente en el interior de la cavidad 3, está compuesto de una parte interna 15 y de un cuello circunferencial 16. El cuello circunferencial 16 está conformado allí de modo tal que su lado frontal 8' se ubica con el lado frontal 8 del cuerpo de cápsula 2 en un plano. De esta manera, se simplifica claramente la colocación hermética de una tapa 6. Entre la parte interna 15 y el cuello circunferencial 16 puede observarse un orificio de toma de aire 17. El orificio de toma de aire 17 tiene la función de hacer posible la succión de aire en la zona de transición 10, durante la preparación de un alimento líquido, con lo cual se puede lograr el espumado del alimento líquido que sale a través del tubo de conexión de salida 5. Además, se puede observar que la entrada 7 está diseñada como una ranura circunferencial, que está conectada a través de una hendidura 14 con la cavidad restante del cuerpo de cápsula 2. El cuerpo de cápsula 2 y la cubierta 11, la cual aquí está diseñada como un elemento de revestimiento en forma de tapón, conforman un conducto de fluido circunferencial 13 en la zona de transición 10. El mismo está conectado a través de una pluralidad de pasos 9, 9' con la cavidad 3 conformada por el cuerpo de cápsula 2.

15 La figura 9 muestra una cápsula completamente montada con un cuerpo de cápsula, como ya se describió con anterioridad. No obstante, a los fines de una mayor claridad, se ha omitido la sustancia para la preparación de un alimento líquido dentro de la cavidad 3. Se observa que la lámina 6 está en contacto directo con los lados frontales 8, 8' del cuerpo de cápsula 2 y del tubo de conexión de salida 5. Los mismos están conectados entre sí mediante un proceso de soldadura por ultrasonido. De manera alternativa, también se podría aplicar un proceso de sellado térmico. En la figura 10 está representada aumentada la parte de la figura 9 marcada con un círculo. Se pueden observar más detalles de la zona de transición 10. En particular, es evidente que en el tubo de conexión de salida 5 está aplicado un elemento de filtro 12, con el cual se puede filtrar la sustancia contenida en la cápsula 1 para la preparación de un alimento líquido. Esto es particularmente ventajoso en la producción de bebidas de café a partir de polvo de café molido.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Cápsula (1) que comprende un cuerpo de cápsula (2), realizado preferentemente de simetría rotacional, el cual conforma una cavidad (3) con una abertura (4) para el alojamiento de al menos una sustancia para la preparación de un producto alimenticio líquido; en donde para la conducción de un líquido a través de la cápsula (1), en el interior de la cavidad (3) está dispuesto un tubo de conexión de salida (5), el cual está orientado en la dirección de la abertura (4); y en donde el tubo de conexión de salida (5) está cerrado particularmente con una tapa (6) que cubre la abertura (4); en donde el cuerpo de cápsula (2) conforma una zona de transición (10) y la cavidad (3) está en conexión de fluido con el tubo de conexión de salida (5) a través de la zona de transición (10) y en la zona de transición (10) está dispuesto un elemento de filtro (12); caracterizado porque el cuerpo de cápsula (2) y el tubo de conexión de salida (5) están realizados en una pieza única.
- 10
2. Cápsula (1) según la reivindicación 1; en donde para la conducción de un líquido a través de la cápsula, en el interior de la cavidad (3) está dispuesta una entrada (7), particularmente una ranura de entrada, y está orientada en la dirección de la abertura (4).
- 15
3. Cápsula (1) según la reivindicación 2; en donde la entrada (7) está cerrada con la tapa (6) que simultáneamente cubre la abertura (4).
4. Cápsula (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3; en donde los lados frontales (8, 8', 8") del cuerpo de cápsula y del tubo de conexión de salida (5), y eventualmente también de la entrada (7), están dispuestos esencialmente en un plano.
- 20
5. Cápsula (1) según una de las reivindicaciones 2 a 4; en donde el tubo de conexión de salida (5) está dispuesto centralmente y la entrada (7), en una zona de borde del cuerpo de cápsula (2).
6. Cápsula (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5; en donde la zona de transición (10) está cubierta de uno de los lados del cuerpo de cápsula (2) orientado en oposición a la abertura (4) del cuerpo de cápsula (2) con una cubierta (11), particularmente con un elemento de revestimiento o con una lámina de recubrimiento.
- 25
7. Cápsula (1) según la reivindicación 6; en donde la cubierta (11) está conectada con el cuerpo de cápsula (2) mediante adhesión, soldadura por ultrasonido o sellado térmico.
8. Cápsula (1) según una de las reivindicaciones 6 ó 7; en donde la cubierta (11) está realizada como un elemento de revestimiento, en particular como un tapón, y el mismo está conectado con el cuerpo de cápsula (2) por arrastre de fuerza y/o de forma, particularmente mediante una unión por encastre.
- 30
9. Cápsula (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8; en donde el elemento de filtro (12) está fabricado con forma de disco y/o de papel de filtro.
10. Cápsula (1) según una de las reivindicaciones 6 a 9; en donde el cuerpo de cápsula (2) y la cubierta (11) conforman en la zona de transición (10) un conducto de fluido anular (13).
- 35
11. Cápsula (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10; en donde el cuerpo de cápsula (2) y el tubo de conexión de salida (5), y eventualmente también la cubierta (11), están fabricados mediante un proceso de moldeo por inyección o de embutición profunda.
- 40
12. Cápsula (1) según una de las reivindicaciones 1 a 11; en donde el cuerpo de cápsula (2) y el tubo de conexión de salida (5), y eventualmente también la cubierta (11), están fabricados de un material plástico de una o múltiples capas, que preferentemente contiene polipropileno.

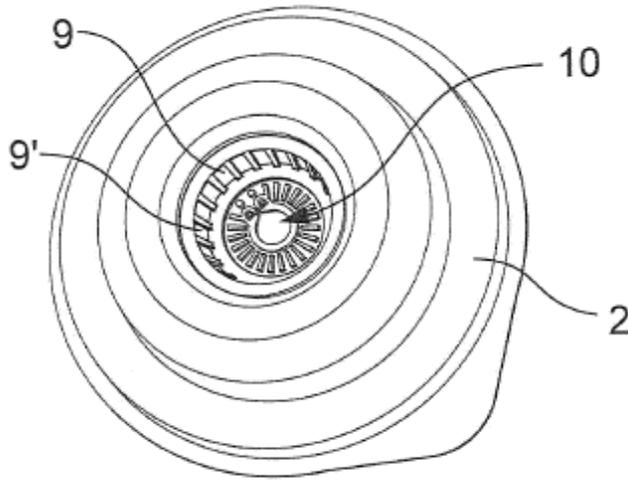


Fig. 1

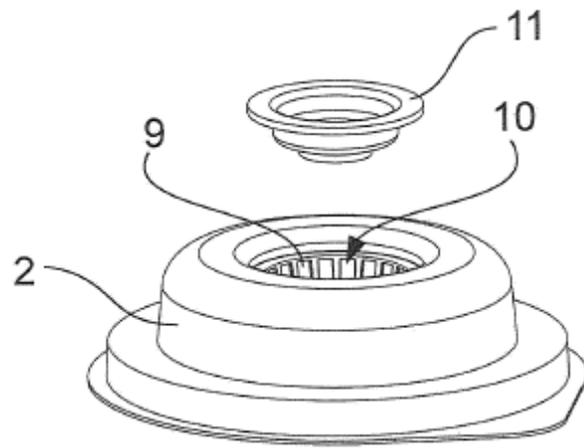


Fig. 2

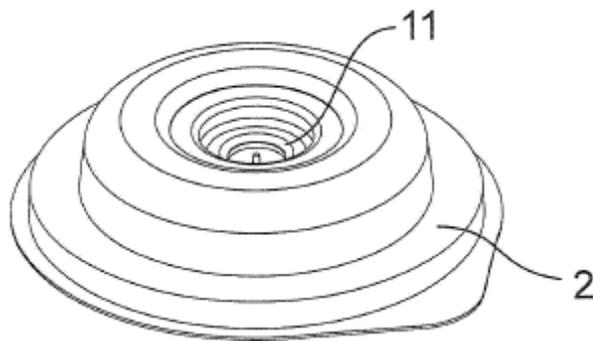


Fig. 3

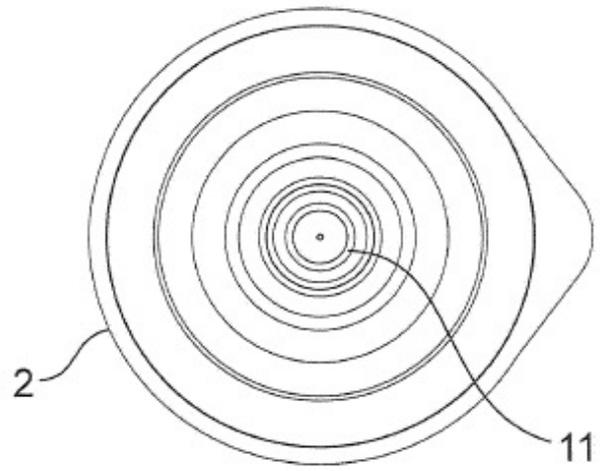


Fig. 4

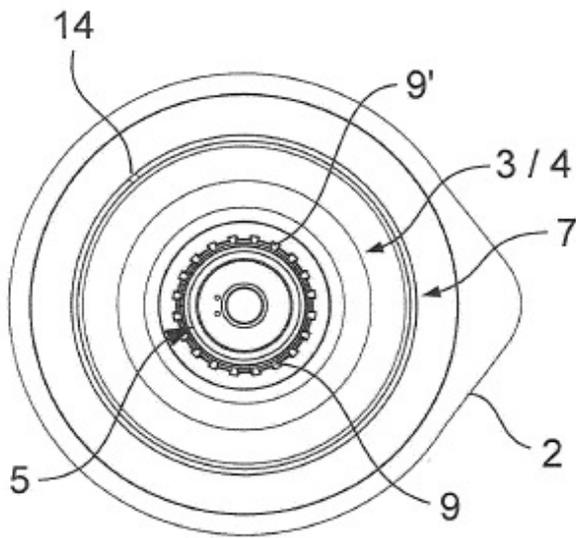


Fig. 5

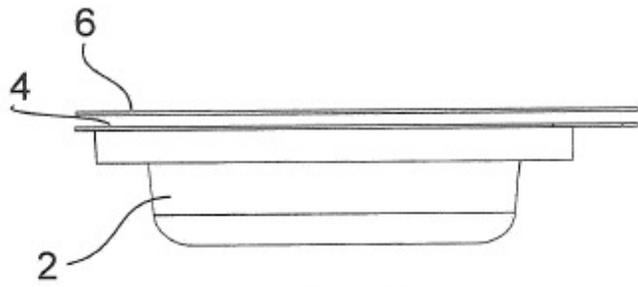


Fig. 6

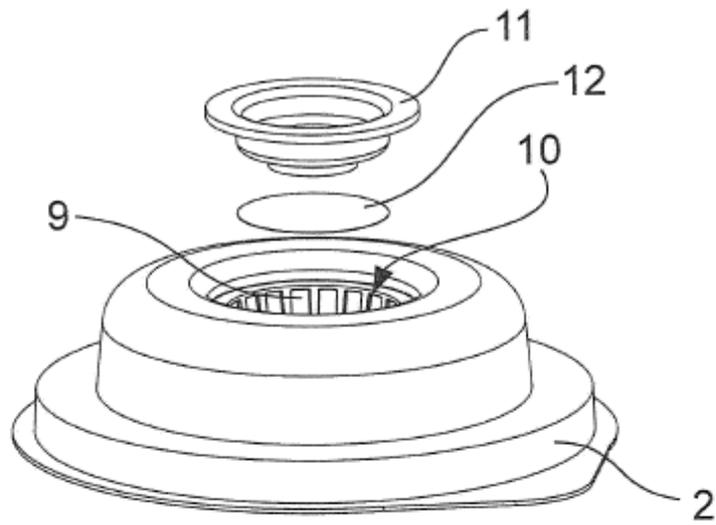


Fig. 7

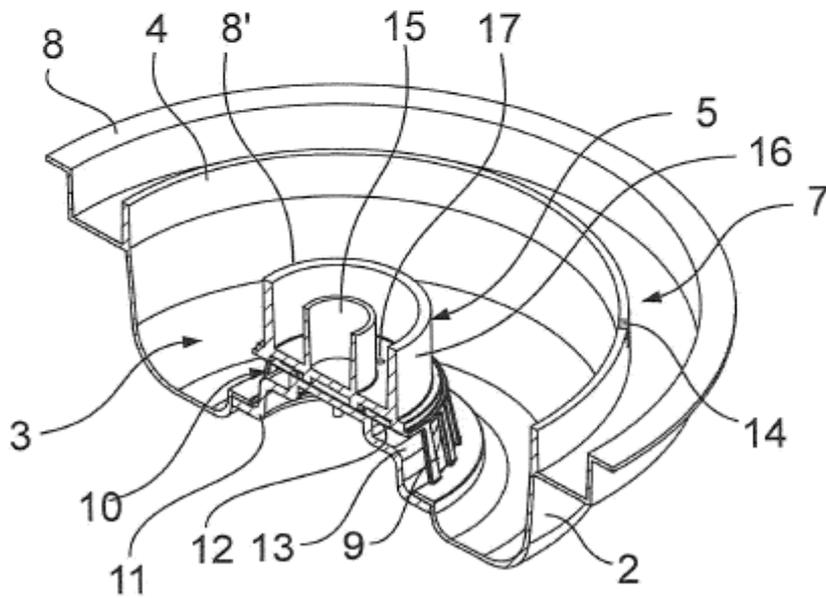


Fig. 8

