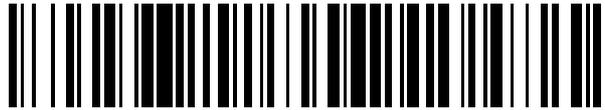


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 436 493**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

A47J 31/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2008** **E 08105965 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2013** **EP 2196407**

54 Título: **Cápsula y dispositivo para preparar una bebida**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.01.2014

73 Titular/es:

**DELICA AG (100.0%)
HAFENSTRASSE 120
4127 BIRSFELDEN, CH**

72 Inventor/es:

DEUBER, LOUIS

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 436 493 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 y dispositivo para preparar una bebida

5 La presente invención hace referencia a una cápsula conforme al preámbulo de la reivindicación 1. Las cápsulas de esta clase se utilizan actualmente como empaques individuales para preparar por ejemplo café. El usuario ya no debe preocuparse por la dosificación de la cantidad correcta de café y después del proceso de extracción la cápsula puede desecharse junto con el contenido. Asimismo, el polvo de café mantiene el aroma dentro del empaque en la cámara cerrada y se encuentra protegido de la humedad.

10 Los empaques individuales en forma de cápsulas se conocen y utilizan desde hace bastante tiempo. Las cápsulas son conocidas en el estado del arte, por ejemplo por las solicitudes EP 1 101 430 y EP 1 344 722. Estas cápsulas se caracterizan por un diseño robusto, debido a lo cual son costosas y no son adecuadas para determinados procesos de perforación y de escaldado.

15 En la solicitud WO 2008/087099 se describe una cápsula similar. La cápsula se encuentra provista de una base con un canal anular, orientado hacia el exterior. El canal anular en su vista superior se encuentra dispuesto en el centro de la base en el borde externo de la propia base. De este modo, la base del canal, por ejemplo una base plana, forma una zona penetrable para el medio de penetración, a través de la cual puede conducirse el fluido de extracción durante el proceso de escaldado. Junto al canal se encuentra dispuesta una sección de la base arqueada hacia el exterior, por ejemplo circular en la sección transversal, que mediante una fuerza puede volverse desde el exterior hacia el interior. Este proceso en su conjunto ocurre de forma súbita y discontinua. Una cápsula de esta clase presenta diferentes desventajas. A consecuencia de ello, la base no es presionada hacia dentro de forma predefinida del modo deseado, sino que se deforma de forma irregular o asimétrica. Otra desventaja reside en el hecho de que no es posible una presión variable hacia el interior de la base de la cápsula. La cápsula permite sólo una única posición (sección central de la base vuelta hacia el interior). De este modo, el ámbito de aplicación de esta cápsula se encuentra restringido.

25 Asimismo, en las solicitudes US 2006/0174769 A1 y DE 20 2005 021174 U1 se describen cápsulas con una base deformable de la cápsula.

30 Con relación a la creciente falsificación de productos, así como a las elevadas exigencias vinculadas a la seguridad de estos productos, también la dependencia de la garantía y la seguridad frente a falsificaciones desempeñan un rol cada vez más importante. En las cápsulas conocidas, las manipulaciones no deseadas en el área de la zona penetrable en la base de la cápsula sólo pueden visualizarse de forma deficiente en relación a su dependencia con la garantía de la cápsula.

35 Por tanto, es objeto de la presente invención evitar las desventajas de las cápsulas conocidas y en particular crear una cápsula de la clase mencionada en la introducción, cuya base pueda deformarse de forma ventajosa. Debe posibilitarse además un proceso de escaldado optimizado que conduzca a una mejora de la calidad de extracción. En particular debe garantizarse un efecto de impermeabilidad óptimo con respecto a los medios de penetración durante el proceso de escaldado. Se considera deseable además una cápsula que pueda adecuarse a formas de cámaras o sistemas de escaldado diferentes. Asimismo, en caso necesario, la cápsula debe estar provista de una función de garantía y cumplir con las exigencias más elevadas con respecto a la seguridad frente a falsificaciones.

40 Estos objetos se alcanzarán a través de una cápsula que presenta las características indicadas en la reivindicación 1. Debido a que la base en una posición de reposo (es decir, en un estado sin carga) se encuentra diseñada como fuelle con pliegues para predeterminar una deformación preferentemente definida al menos parcialmente en forma de fuelle, donde pueden alcanzarse diferentes ventajas.

45 De este modo, la base de la cápsula puede presionarse desde afuera hacia dentro mediante la acción de una fuerza mecánica. Con el diseño acorde a la invención de la cápsula, por ejemplo, pueden variarse la profundidad y la forma de la presión de la base según la finalidad de la utilización. El diseño particular de la base permite utilizar diferentes elementos de tope que se encuentren asociados a un soporte de la cápsula. De esta manera, puede ampliarse considerablemente el ámbito de aplicación de la cápsula. Debido al diseño en forma de fuelle, la base presenta más material de la pared con respecto a la superficie de la base. De este modo puede mejorarse el efecto de impermeabilidad durante el proceso de escaldado. La reducción del volumen del área interna presenta además ventajas en cuanto a la calidad del escaldado, ya que la sustancia seca (por ejemplo polvo de café) se comprime primero en la cámara de la cápsula (es decir, antes de que se introduzca un medio de extracción). De forma alternativa, puede ser ventajoso que la base de la cápsula pueda desplazarse desde el interior hacia el exterior a través de la acción de la fuerza hidráulica producida debido a la introducción de un líquido en la cámara de la cápsula. En ese caso resultaría un aumento del volumen de la cámara de la cápsula. Con la conformación en forma de fuelle de la base de la cápsula, el volumen de la cámara de la cápsula puede modificarse prácticamente de cualquier modo deseado.

- Según la conformación del fuelle, así como eventualmente según la selección del material del cuerpo de la cápsula, la base puede deformarse elástica o plásticamente en estado frío. En este último caso, el proceso de presión hacia el interior ya no es reversible después de retirar la fuerza de presión, de manera que permanece conformada una depresión. Por tanto, el usuario detecta si en la cápsula se efectuaron manipulaciones de modo no deseado en el área de la base. Gracias a ello la cápsula puede presentar también una función de garantía. A su vez, un fuelle no puede producirse de forma sencilla en la base, de manera que el producto es relativamente seguro en cuanto a falsificaciones.
- El fuelle puede extenderse en la dirección del plano de la base. Teóricamente, sin embargo, es posible también que el fuelle se extienda de forma oblicua o inclusive vertical con respecto al plano de la base.
- En la forma de ejecución indicada en las reivindicaciones, la configuración en forma de fuelle de la base está conformada por un fuelle con pliegues. Un fuelle con pliegues de esta clase en la sección transversal, a través de la base, puede presentar una forma ondulada que de forma alternada es formada por canales en forma de V orientados hacia el exterior y hacia el interior.
- Una configuración ventajosa en forma de fuelle resulta cuando el fuelle con pliegues presenta al menos un par de pliegues con dos paredes del flanco que se encuentran orientadas en la dirección de la cubierta y se encuentran conectadas la una a la otra en un ángulo preferentemente agudo, donde dichas paredes forman una línea de pliegue interior. De manera ventajosa, el ángulo puede ser de entre 60° y 90°, y de forma especialmente preferente de unos 80°. Naturalmente, sin embargo, es posible también que las paredes del flanco conformen un ángulo obtuso. En particular, los pares de pliegues acutángulos presentan la ventaja de que permiten una dimensión extensa de la base hacia el interior durante el proceso de escaldado. Sin embargo, las paredes del flanco no deben acabar en punta una con respecto a otra formando un borde agudo en el área de las líneas de pliegue. Se considera ventajoso, tanto en cuanto a la técnica de fabricación, así como a un funcionamiento correcto, que el área de las líneas de pliegue presente una forma redondeada.
- El fuelle con pliegues puede diseñarse en forma de una espiral desde su vista superior con respecto al centro de la base. Éste puede presentar al menos dos y preferentemente al menos tres desarrollos de espiralidad. No obstante, el fuelle con pliegues puede presentar una pluralidad de pares de pliegues cuyas líneas de pliegue pueden situarse en círculos concéntricos. Sin embargo, sería posible también que las líneas de pliegue, en el caso de cápsulas en forma de paralelepípedo o trapezoidales, puedan conformar respectivamente rectángulos en la vista superior, los cuales, preferentemente, se disponen de forma concéntrica unos con respecto a otros en la base de la cápsula.
- También puede ser ventajoso que el fuelle con pliegues, aun en la posición de reposo, se extienda al menos de forma levemente cóncava hacia el interior o de forma convexa hacia el exterior de forma curvada o arqueada. En este caso, a modo de ejemplo, los pares de pliegues en forma de espiral o las líneas de pliegue en la vista superior conformarían una forma de hélice. Una base del fuelle con pliegues curvada de ese modo presenta la ventaja de poder facilitar el proceso de presión hacia el interior.
- En teoría, inclusive sería posible también que - también o de forma adicional- la pared lateral de la cápsula presente un diseño a modo de un fuelle. Una cápsula de esa clase podría ser ventajosa para determinados fines de aplicación. Por ejemplo, la pared lateral podría estar formada al menos por un fuelle con pliegues.
- Otro aspecto de la invención hace referencia a un dispositivo con la cápsula descrita anteriormente para preparar una bebida. El dispositivo se encuentra provisto de dos partes de una cámara que pueden presionarse una contra la otra para conformar una cámara de extracción. De este modo, una parte de la cámara se encuentra diseñada como soporte de la cápsula con una cavidad para alojar la cápsula, y la otra parte de la cápsula se encuentra diseñada como una parte de cierre para cerrar la cavidad. La base de la cavidad presenta medios que, de forma preferente, presentan varios elementos de perforación para penetrar la base de la cápsula. La parte de cierre se encuentra provista igualmente de uno o de varios elementos de penetración para penetrar la cubierta. Los elementos de penetración que se encuentran situados unos frente a otros se encuentran diseñados de manera que, al encontrarse cerrada la cavidad, una cápsula que se encuentra dispuesta dentro pueda ser penetrada en la base y en la cubierta para el pasaje de un líquido.
- Una forma de ejecución preferente del dispositivo puede diseñarse de manera que los elementos de penetración asociados a la cavidad en el área de la sección en forma del fuelle con pliegues de la base actúen en la base o puedan penetrarla. Los elementos de penetración pueden actuar en el área del fuelle con pliegues en la base.
- Los elementos de penetración asociados a la cavidad, preferentemente, pueden disponerse distribuidos de forma uniforme, situados en forma de círculo, en la base de la cavidad. La base puede presentar una elevación central conformada como un punzón alrededor del cual pueden encontrarse dispuestos los elementos de penetración. La elevación puede estar diseñada de forma cilíndrica o como un cono truncado. Ésta puede presentar además un lado superior que, de forma preferente, se extiende aproximadamente de forma paralela con respecto al plano de la base,

donde dicho lado puede conformar un tope para una espiga correspondiente de la cápsula. En el punzón puede disponerse un resorte helicoidal cuyo extremo libre puede colocarse en la base de una cápsula que puede presionarse contra la base de la cavidad.

5 Los elementos de penetración pueden presentar cuerpos decrecientes formando una punta o un filo. Este cuerpo puede presentar paredes laterales provistas de aberturas de filtro, donde las aberturas de filtro, para una salida óptima del extracto de café, pueden formar una conformación de colador perforado. Los elementos de perforación de esta clase se han conocido por ejemplo a través de la solicitud WO 2008/087099 o de la solicitud WO 2008/023057.

10 Puede considerarse ventajoso que el punzón se encuentre sujeto de forma separable en la base de la cavidad del soporte de la cápsula. El punzón, a modo de ejemplo, puede presentar una perforación a través de la cual puede hacerse pasar un tornillo de fijación para fijar el punzón en la parte de cierre. Una disposición de esta clase presenta la ventaja de que el dispositivo puede equiparse de forma sencilla según la necesidad con punzones realizados de forma diferente y/o con punzones elevados.

Otras ventajas y características particulares de la invención resultan de los ejemplos de ejecución que se describen a continuación y de los dibujos. Las figuras muestran:

15 Figura 1: un corte longitudinal a través de un dispositivo de escaldado y una cápsula colocada dentro en posición abierta,

Figura 2: el dispositivo de escaldado conforme a la figura 1 en posición de cierre,

Figura 3: el dispositivo de escaldado conforme a la figura 1 en posición de escaldado, así como en posición de extracción,

20 Figura 4: una vista detallada de la cápsula entre dos partes de la cámara del dispositivo en posición abierta,

Figura 5: la cápsula después del cierre de las partes de la cámara en una representación un poco más ampliada con respecto a la figura 4,

Figura 5a: una variante de la figura 5,

Figura 6: la cápsula durante el proceso de escaldado,

25 Figura 6a: una variante de la figura 6,

Figura 7: un cuerpo de cápsula para la cápsula conforme a la invención,

Figura 8: una vista detallada de la figura 7 considerablemente ampliada de una parte de la base de la cápsula,

Figura 9: una cápsula llena con una sustancia con el cuerpo de cápsula conforme a la figura 7 y una lámina de la cubierta,

30 Figura 10: una representación de la sección transversal de cuerpos de cápsulas apilados unos sobre otros,

Figura 11: una representación en perspectiva del cuerpo de cápsula en una vista frontal,

Figura 12: una vista posterior en perspectiva del cuerpo de cápsula, y

Figura 13: una representación en perspectiva de un medio para penetrar una base de una cápsula.

35 La figura 1 muestra un dispositivo 24 para preparar café con una cápsula 1 que se encuentra introducida en el interior. La cápsula 1 presenta un cuerpo de la cápsula 2 cuya base 4 se encuentra diseñada a modo de un fuelle. La estructura y el modo de funcionamiento y de acción de la cápsula 1 provista de un fuelle con pliegues 11 se describirán en detalle a continuación mediante las figuras 4 a 6, y ante todo mediante las figuras 7 a 12.

40 El dispositivo 24 se encuentra provisto de dos partes de la cámara 16 y 17 que pueden desplazarse relativamente una hacia la otra en dirección axial. En el presente ejemplo de ejecución, la parte de la cámara 17 que se encuentra diseñada como parte de cierre es desplazable, mientras que la otra parte de la cámara 16 se encuentra dispuesta de forma fija en el dispositivo 24. La parte de la cámara 16, como alojamiento de la cápsula, se encuentra diseñada con una cavidad 26 en donde puede alojarse la cápsula 1. En la posición inicial (posición abierta) mostrada en la figura 1, la cápsula 1 se posiciona entre el soporte de la cámara 16 y la parte de cierre 17. Tanto el soporte de la cámara

- 16 como también la parte de cierre 17 presentan respectivamente elementos de penetración 18, así como 19, mediante los cuales puede penetrarse la base de la cápsula, así como una cubierta 5 de la cápsula, y a través de los cuales puede conducirse un medio de extracción. Los elementos de penetración mostrados en la figura 1 se conocen por la solicitud WO 2008/023057, en donde se describen de forma detallada. En principio, la cápsula 1 es adecuada también para otras variantes de elementos de penetración. El movimiento de cierre se realiza manualmente accionando una palanca giratoria 23. El dispositivo 24, a modo de ejemplo, se encuentra incorporado en una máquina correspondiente, alineado de forma horizontal. También el mecanismo de cierre mostrado en las figuras 1 a 3 representa sólo un ejemplo y no debe considerarse de forma restrictiva con respecto al alcance de protección de la invención.
- 5 La figura 2 muestra el dispositivo en una posición de cierre. Del modo que resulta de la figura 1, la base 4 de la cápsula 1 fue presionada hacia el interior. En esa posición, los elementos de penetración 18 penetran sólo parcialmente la base 4. Una penetración completa de la base 4 tiene lugar en la posición de escaldado, en donde la base 4 de la cápsula, debido a la constitución de presión en la cámara de la cápsula, se ubica junto a la cavidad del soporte de la cápsula 16. Esta posición se muestra en la figura 3.
- 10 Las figuras 4 a 6 muestran representaciones detalladas de la cápsula 1 en diferentes posiciones. La figura 4 muestra la cápsula 1 sin carga (cápsula en posición de reposo, dispositivo en posición abierta); la figura 5 muestra la cápsula 1 después del proceso de cierre, pero antes de aplicar una presión de escaldado; y la figura 6 muestra la cápsula 1 en la posición de extracción. Por ejemplo, en la figura 4 puede observarse claramente que la cápsula 1, con la ayuda de una unidad de posicionamiento (no representada en detalle), se encuentra posicionada en una posición horizontal entre las partes de la cámara 16 y 17. La parte de la cámara 16 diseñada como soporte de la cápsula dispone de una cavidad 26 para alojar la cápsula. Después del proceso de cierre, la cápsula 1 se aloja en la cavidad 26 del soporte de la cápsula 16. En esta posición, los elementos de penetración 19 del lado de inyección penetran por completo la cubierta 5 en forma de lámina. Por el contrario, en el lado opuesto tiene lugar sólo una perforación parcial. La sección en forma de fuelle de la base 4 fue presionada hacia el interior por el punzón 22 y se sitúa junto al lado superior del punzón. La base así presionada hacia el interior, en esta posición, presenta un fuelle desplegado 11. Los elementos de penetración 18 penetran la base 4 sólo de forma parcial. En este ejemplo de ejecución no se muestra ningún resorte helicoidal asociado al punzón. De forma opcional, sin embargo, sería posible asociar uno en el lado del punzón que se encuentra orientado hacia la base de la cápsula. Este resorte helicoidal produciría una fuerza distanciada de la base de la cavidad que facilitaría la separación de la cápsula desde el soporte de la cápsula, así como de los elementos de penetración.
- 15 La base 4 de la cápsula 1 dispone de un fuelle con pliegues 11, gracias al cual se alcanza una flexibilidad ventajosa de la base. Después de inyectar un fluido de extracción en la cápsula 1, la base 4 de la cápsula se desplaza en contra de la base de la cavidad de la parte de la cámara. Después de sobrepasar una presión determinada en la cápsula, la base 4 es presionada de forma positiva y a prueba de presión contra la base de la cavidad. En esta posición de escaldado o de extracción se alcanza la sección transversal máxima de salida en las aberturas de filtro 28 de los elementos de penetración 18. A continuación, el extracto fluye por canales de salida, donde éste puede ser recolectado y conducido (en la figura 3 esto se indica con una flecha). En las muestras para degustación, de forma sorprendente, se ha comprobado que con las cápsulas de esta clase pueden alcanzarse excelentes resultados en comparación con las cápsulas tradicionales.
- 20 En las figuras 5 y 6 se muestra un tornillo de cabeza avellanada 32 mediante el cual el punzón 22 puede incorporarse en el soporte de la cápsula 16. El punzón 22 puede desmontarse de forma sencilla y, en caso necesario, reemplazarse o cambiarse por otro (véanse las siguientes figuras 5a y 6a).
- 25 El dispositivo representado en las figuras 5a y 6a para preparar café u otras bebidas se diferencia del ejemplo de ejecución precedente sólo por un punzón 22 diseñado de forma diferente (representado sin tornillo de fijación a los fines de una simplificación). Aquí también se utiliza la misma cápsula 1. El punzón 22 se encuentra diseñado como una elevación en forma de cono truncado, donde la altura del punzón 22 es marcadamente mayor en la dirección del eje central longitudinal en comparación con el ejemplo de ejecución conforme a las figuras 5/6. Las ventajas de la base de la cápsula pueden observarse claramente ante todo en la figura 5a. Gracias al fuelle con pliegues 11, la base 4 de la cápsula puede presionarse hacia el interior de la cápsula de forma relativamente profunda. El volumen de la cámara, por tanto, puede reducirse nuevamente de forma considerable. La pared lateral 3 de la cápsula permanece (más o menos) sin modificaciones.
- 30 El diseño constructivo preciso de la base 4 de la cápsula puede observarse en las figuras 7 y 8. El cuerpo de la cápsula 2 se encuentra diseñado como una pieza moldeada plástica y presenta un collar 25, la pared lateral 3 consecutiva y la base 4. El cuerpo de la cápsula 2 se encuentra conformado con simetría rotacional alrededor de un eje central longitudinal L y, a modo de ejemplo, puede fabricarse en un procedimiento de embutición profunda o en un proceso de moldeo por inyección. De forma preferente se compone de un material plástico, como por ejemplo polipropileno. También es posible utilizar otros materiales o laminados. En principio podría estar compuesto inclusive por un material metálico, como por ejemplo aluminio.

La base 4 se encuentra situada sobre un plano de la base B. En la base 4 se encuentra dispuesto un fuelle con pliegues 11, formado por canales en forma de V. Los pares de pliegues del fuelle con pliegues 11 se indican mediante los símbolos de referencia 12, 12', 12" y 12"', donde dichos pares rodean el centro de la base Z. Los respectivos pares de pliegues 12, 12', 12" y 12"' pueden estar dispuestos en círculos concéntricos alrededor del centro de la base Z o, del modo representado en el presente ejemplo de ejecución, conformar una espiral. El diseño en forma de espiral del fuelle con pliegues 11 puede observarse en particular en la figura 12, pero también en la figura 11. En la figura 12 se muestra que los pares de pliegues 12, 12', 12" y 12"' se confunden unos con otros.

Cada par de pliegues 12 dispone de dos paredes del flanco 13 y 14 orientadas hacia el interior, así como en la dirección de la cubierta. El ángulo formado por las paredes del flanco 13, 14 se indica mediante el símbolo α donde éste es de unos 80° en el presente ejemplo de ejecución. Se considera ventajoso que las paredes del flanco 13, 14 terminen en punta una con respecto a otra, asegurando una gran flexibilidad de la base. En un caso extremo, el ángulo α podría ser inclusive de 169°, donde sin embargo en pruebas realizadas los rangos entre 60° y 120° se han comprobado como particularmente ventajosos.

En la figura 7 puede observarse que el fuelle con pliegues 11 en posición de reposo se encuentra levemente arqueado hacia el interior. Un diseño cóncavo de esta clase de la base presenta la ventaja de que el fuelle con pliegues puede ser presionado desde el exterior hacia el interior de forma sencilla a través de la acción de una fuerza. Esta acción de la fuerza se indica en la figura 8 con la flecha F.

La figura 9 muestra una cápsula 1 terminada en una posición de reposo que puede utilizarse en un dispositivo de escaldado (que no se encuentra representado aquí). La cápsula 1 presenta un cuerpo de la cápsula 2 que en el área del collar 25 se encuentra cerrado por la cubierta 5, de manera que el aroma puede conservarse. La cubierta 5, preferentemente compuesta por material plástico, se encuentra soldada o adherida al cuerpo de la cápsula. En la cámara 6 se encuentra una sustancia 7. La sustancia 7 puede consistir por ejemplo en polvo de café o en té, donde al fluir agua caliente a través de la cápsula tiene lugar un proceso de extracción. Sin embargo, la sustancia 7 podría consistir también en un extracto seco que, al fluir agua caliente o fría, se transforme completamente en una solución, de manera que finalmente no quede ningún residuo en la cápsula. Sería posible también por ejemplo un extracto seco para producir una bebida de frutas o un caldo. La sustancia 7 se coloca directamente en uno de los lados y sin una capa de filtro adicional sobre la base 4 de la cápsula 1; sobre el otro lado la sustancia de relleno 7 se extiende hasta la cubierta a modo de una lámina. Si el fuelle con pliegues 11 de la base 4 de la cápsula 1 completamente llenada es presionado hacia el interior, entonces al utilizar el dispositivo anteriormente descrito la sustancia 7 es comprimida inmediatamente antes del proceso de escaldado propiamente dicho. De forma preferente, el proceso de escaldado tiene lugar mediante elementos de penetración que penetran la cápsula (no representados aquí). En principio sería posible también no llenar por completo la cámara de la cápsula con una sustancia y en lugar de ello dejar un espacio vacío. Para determinados fines de aplicación sería también posible una expansión de la sustancia en lugar de una compresión, es decir que se considera deseable un aumento del volumen de la cámara. También en este caso sería adecuada una cápsula de esta clase o similar. En este último caso sería ventajoso que el fuelle con pliegues se arquee de forma aproximadamente recta o inclusive de forma convexa hacia el exterior.

En la figura 10 se muestran dos cuerpos de la cápsula 2 que se encuentran apilados uno sobre otro mediante un borde de apilado 27. En una disposición de esta clase, los cuerpos de la cápsula 2 pueden transportarse de forma sencilla y eficiente hacia una estación de envasado. En las representaciones en perspectiva de las figuras 11 y 12 se muestra la conformación en forma de espiral del fuelle con pliegues 11.

En la figura 13 se representa un ejemplo del medio de penetración 31. El medio de penetración se compone de un disco plano sobre el que se encuentran dispuestos varios elementos de penetración 18 en forma de tienda o de pirámide. Dichos elementos se componen de paredes laterales perforadas 29 que se inclinan en contra del dispositivo de penetración, donde respectivamente una pared lateral del material del disco puede estar perforada y enderezada. Seguidamente se colocan las dos paredes laterales perforadas restantes y se sueldan con el disco, así como con la pared lateral perforada enderezada. Para lograr una penetración aún más sencilla de la base de la cápsula pueden agregarse cuchillas 30 adicionales. Las paredes laterales perforadas 29 pueden presentar aberturas del filtro 28 muy finas. Los cuerpos de penetración así conformados penetran con facilidad el fuelle de la cápsula, ocasionando una salida rápida del líquido con un muy buen efecto de colado.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cápsula (1), compuesta por un cuerpo de la cápsula (2) diseñado preferentemente con simetría rotacional con una pared lateral (3) y con una base (4) que se encuentra conformada de una pieza con ésta, así como con una cubierta (5) que cubre el cuerpo de la cápsula para conformar una cámara cerrada (6) que contiene una sustancia (7) para preparar una bebida, donde para el pasaje de un líquido a través de la cámara la cubierta y la base pueden ser penetradas por medios (18, 19) que se encuentran dispuestos por fuera de la cápsula, donde la base (4) se encuentra diseñada de forma flexible, de manera que puede deformarse mediante la acción de una fuerza, caracterizada porque la base (4), en una posición de reposo, se encuentra diseñada al menos parcialmente en forma de fuelle, donde la configuración en forma de fuelle de la base (4) se encuentra formada por un fuelle con pliegues (11).
- 10 (11).
2. Cápsula conforme a la reivindicación 1, caracterizada porque el fuelle con pliegues (11) presenta al menos un par de pliegues (12, 12', 12'', 12''') con dos paredes del flanco (13, 14) que se encuentran orientadas en la dirección de la cubierta y se encuentran conectadas la una a la otra preferentemente en un ángulo preferentemente agudo (α), donde dichas paredes forman una línea de pliegue interior (15).
- 15 3. Cápsula conforme a la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque el fuelle con pliegues (11) se encuentra diseñado en forma de una espiral en su vista superior con respecto al centro de la base (Z) o porque el fuelle con pliegues (11) presenta una pluralidad de pares de pliegues (12, 12', 12'', 12'''), cuyas líneas de pliegue (15) se sitúan en círculos concéntricos.
- 20 4. Cuerpo de cápsula para una cápsula conforme a una de las reivindicaciones 1 a 3, compuesto por una pared lateral (3) y una base (4) que se encuentra diseñada de una pieza con ésta, donde la base es penetrable y donde la base se encuentra diseñada de forma flexible, de manera que puede deformarse mediante la acción de una fuerza, caracterizada porque la base, en una posición de reposo, se encuentra diseñada al menos parcialmente en forma de fuelle, donde la configuración en forma de fuelle de la base se conforma mediante un fuelle con pliegues (11).
- 25 5. Dispositivo con una cápsula (1) conforme a una de las reivindicaciones 1 a 3 para preparar una bebida, con dos partes de la cámara que pueden presionarse una contra otra para conformar una cámara cerrada, donde una parte de la cámara se encuentra diseñada como soporte de la cápsula (16) con una cavidad para alojar una cápsula y la otra parte de la cápsula se encuentra diseñada como una parte de cierre (17) para cerrar la cavidad, y donde la base de la cavidad presenta un medio que preferentemente contiene varios elementos de penetración (18) para penetrar la base (4) de la cápsula (1) y la parte de cierre igualmente se encuentra provista de elementos de penetración (19),
- 30 de manera que cuando la cavidad está cerrada, una cápsula (1) que se encuentra dispuesta dentro puede ser penetrada en la base (4) y en la cubierta (5) para el pasaje de un líquido.
6. Dispositivo conforme a la reivindicación 5, caracterizado porque al menos un elemento de penetración (18) en el área del fuelle con pliegues (11) actúa en la base (4).
- 35 7. Dispositivo conforme a la reivindicación 5 ó 6, caracterizado porque presenta un punzón (22), preferentemente en forma de una elevación central, para presionar la sección de la base que se encuentra diseñada en forma de fuelle.
8. Dispositivo conforme a la reivindicación 7, caracterizado porque el punzón (22) puede sujetarse o se encuentra sujetado de forma separable en la base de la cavidad del soporte de la cápsula (16).

Fig. 1

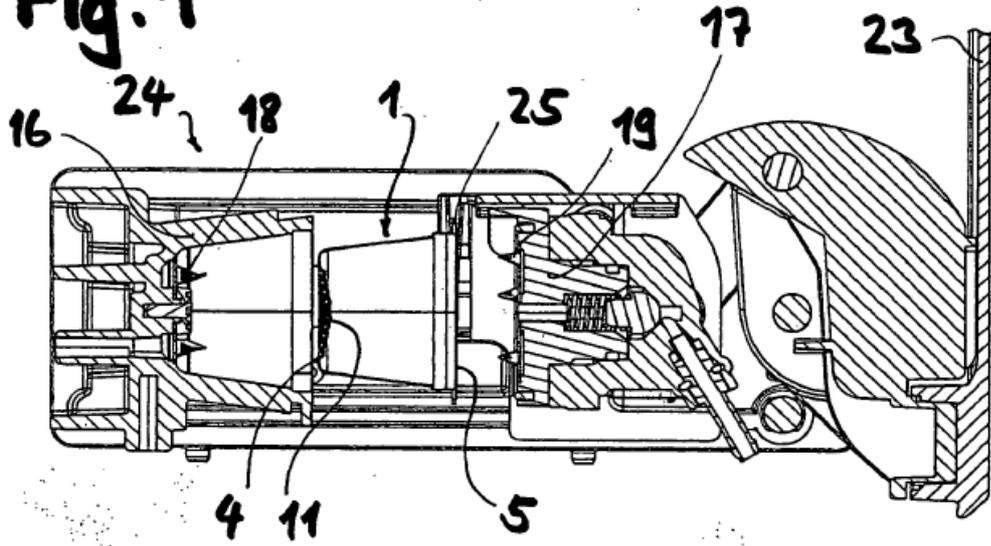


Fig. 2

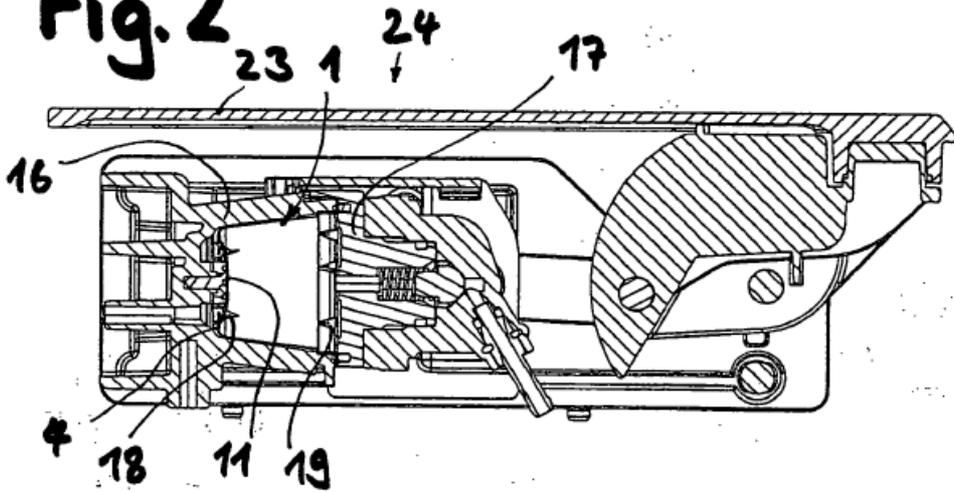


Fig. 3

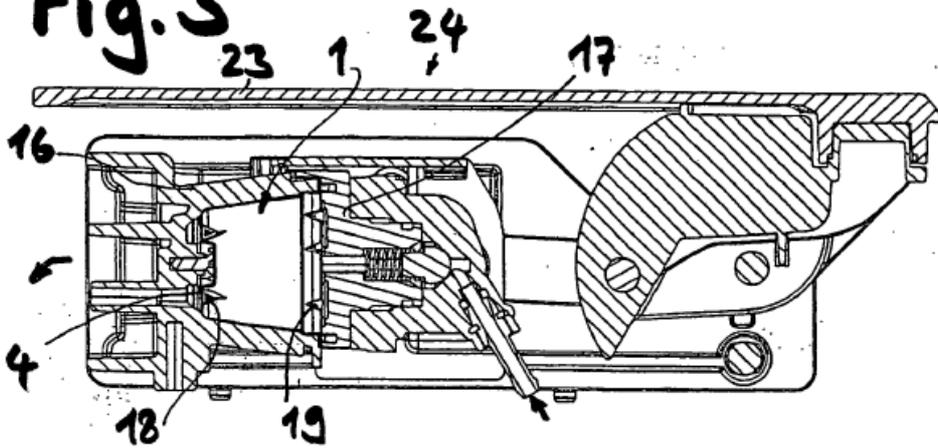


Fig. 4

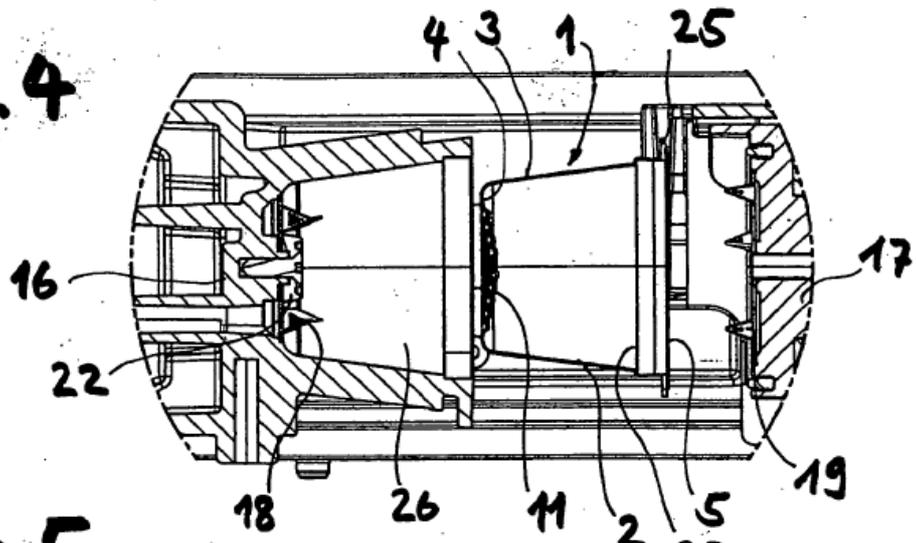


Fig. 5

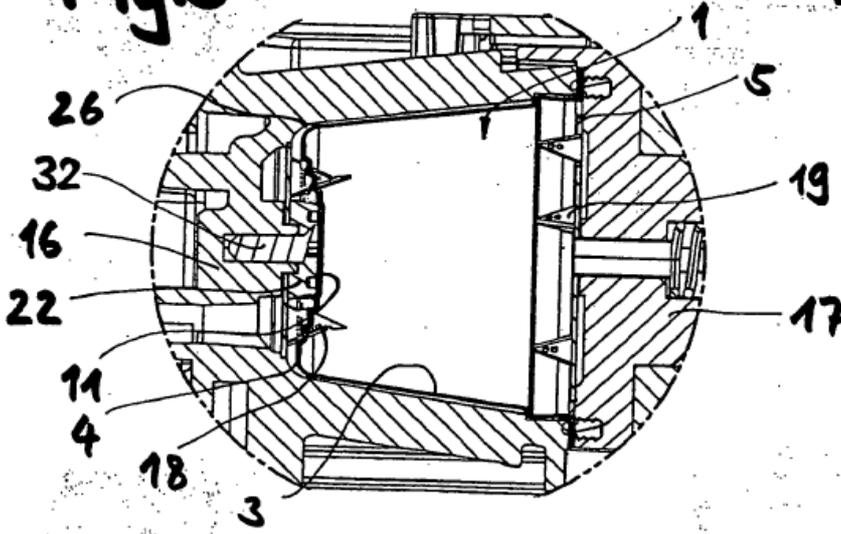


Fig. 6

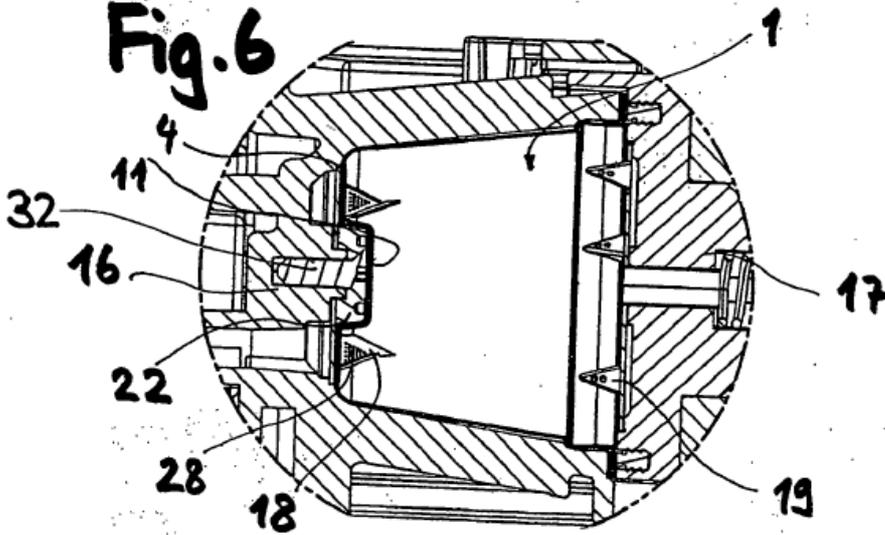


Fig. 5a

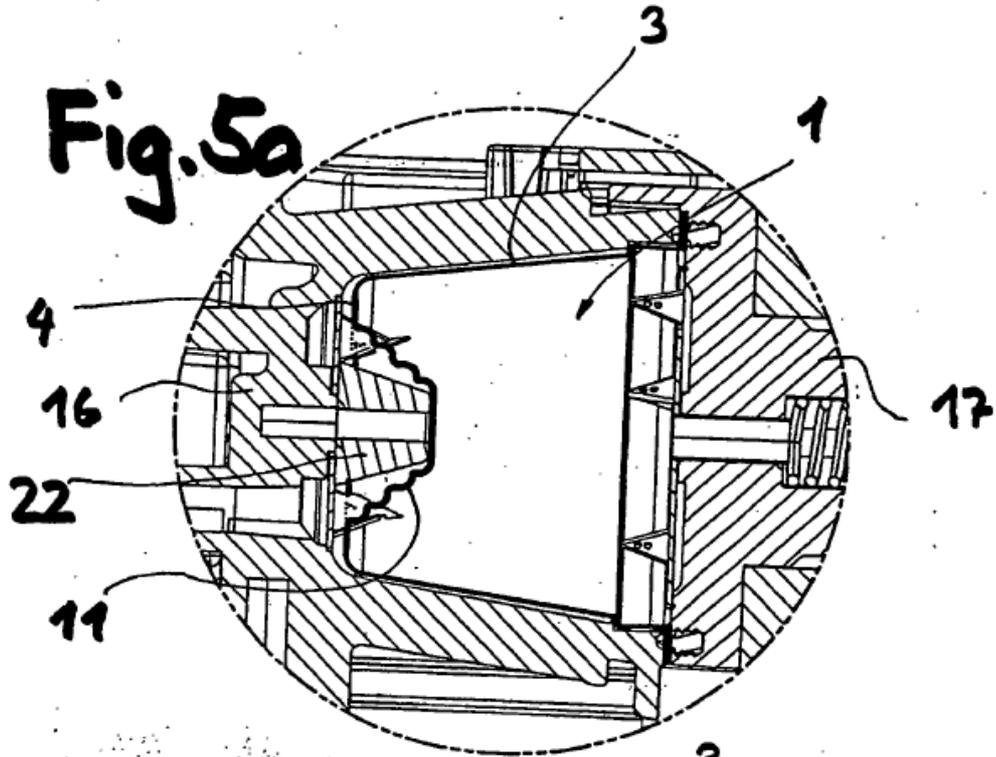


Fig. 6a

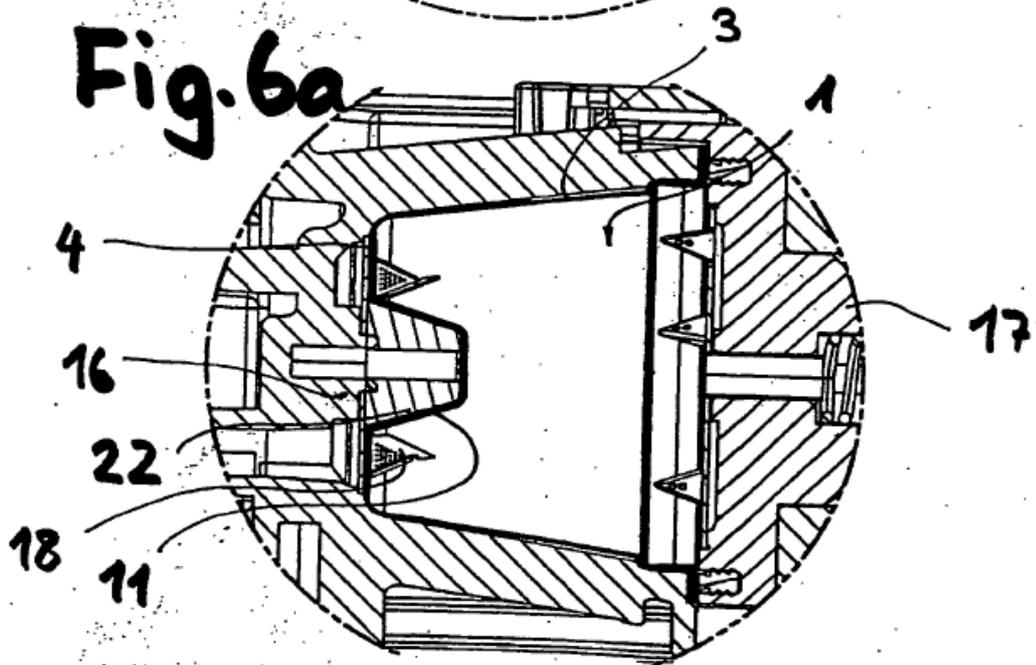


Fig. 7

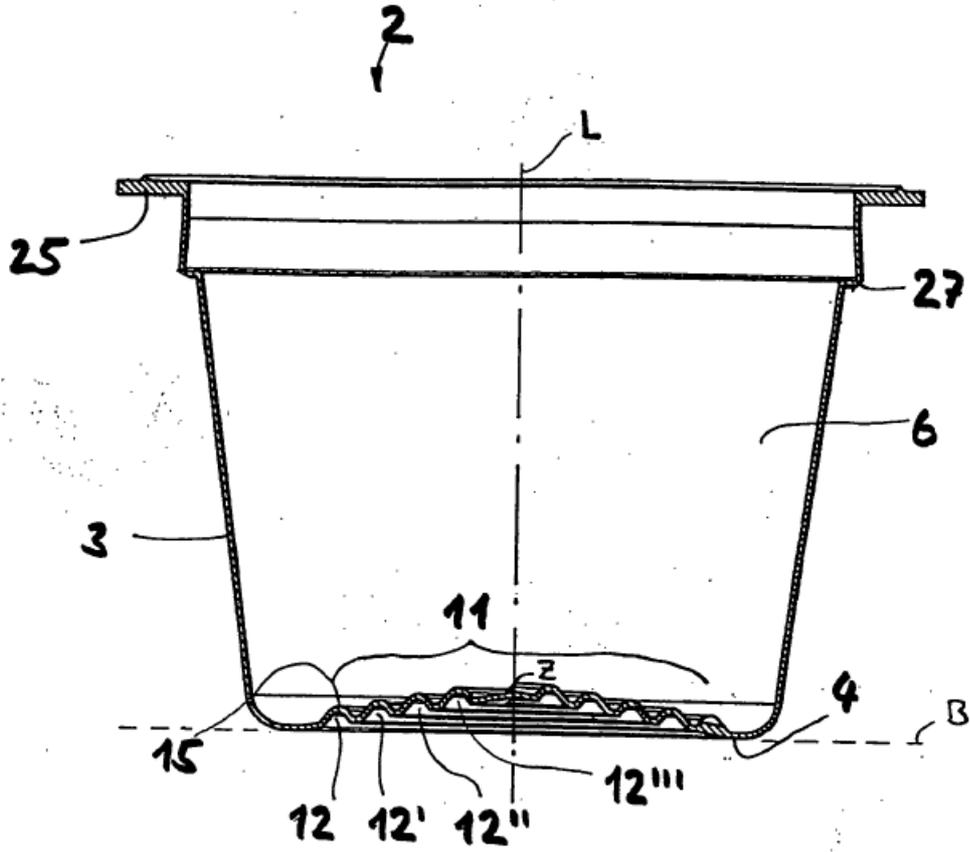


Fig. 8

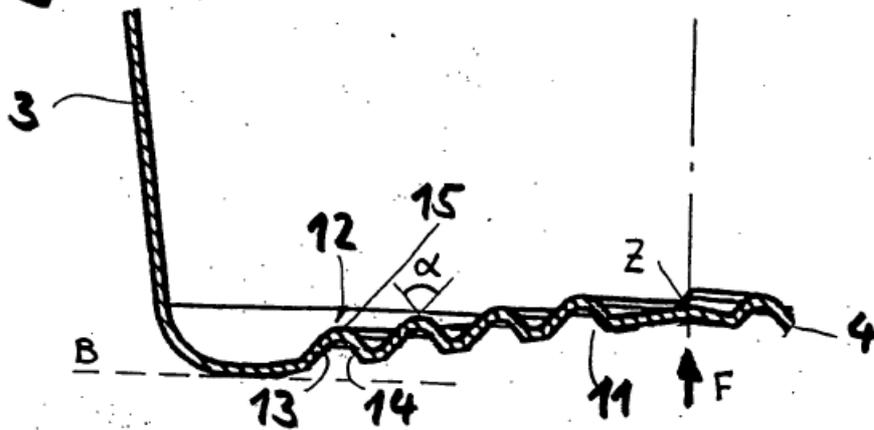


Fig. 9

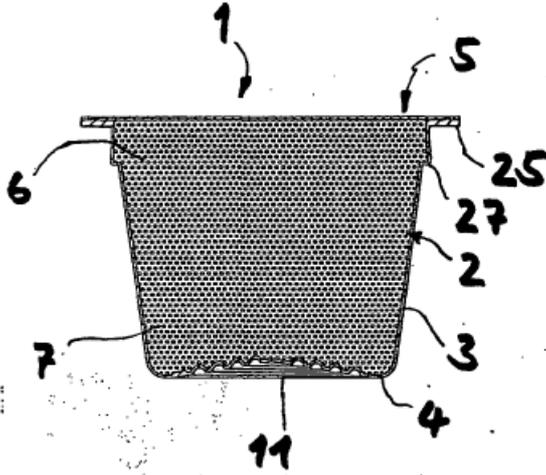


Fig. 10

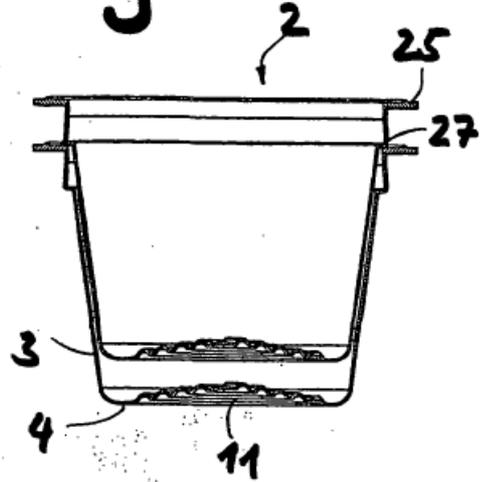


Fig. 11

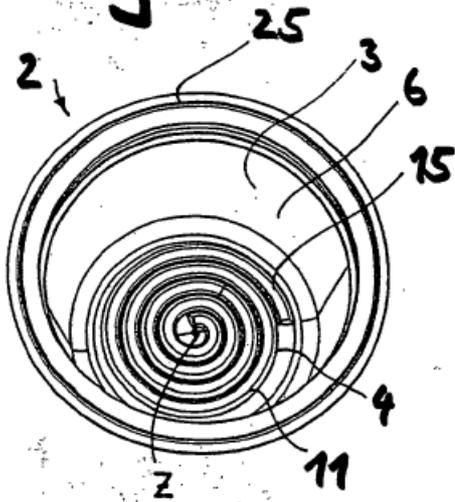


Fig. 12

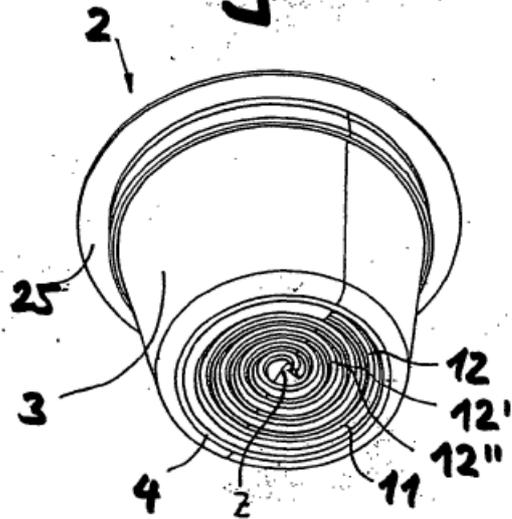


Fig. 13

