

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 892**

51 Int. Cl.:
A47J 31/36 (2006.01)
A47J 31/06 (2006.01)
A47J 31/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09179979 .1**
96 Fecha de presentación: **18.12.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2335529**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.06.2011**

54 Título: **Dispositivo para preparar una bebida y cápsula**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.10.2012

73 Titular/es:
Delica AG
Hafenstrasse 120
4127 Birsfelden, CH

72 Inventor/es:
Gugerli, Raphael

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 388 892 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para preparar una bebida y cápsula

- La invención se refiere a un dispositivo para preparar una bebida conforme al preámbulo de la reivindicación 1. Los dispositivos de este tipo se usan últimamente cada vez con más frecuencia para preparar en porciones, por ejemplo, café o té con una calidad siempre igual. Con ello tiene lugar normalmente en la cámara de alojamiento un proceso de ebullición, en el que se conduce agua caliente en una cantidad dosificada a través del embalaje en porciones. En los documentos EP 1 646 305, WO 2008/004116 o WO 2008/087099 se describen ejemplos para dispositivos de este tipo.

Del documento WO 2009/115474 A1 se conoce un dispositivo para preparar una bebida a partir de una cápsula. Una unidad de ebullición manifestada en el mismo para alojar la cápsula se compone de dos partes que interactúan entre ellas, para formar una cámara para alojar la cápsula. Una de estas dos partes presenta, en la región anular en la que se unen por presión las dos partes, medios para la conducción específica de un líquido para ajustar una fuga de líquido, cuando las dos partes están presionadas una contra la otra.

En el caso de estos dispositivos existe el problema de que la cantidad de agua dosificada después del proceso de ebullición no se descarga por completo en forma de extracto. Más bien queda atrás una cantidad determinada de agua residual en la cámara de ebullición, que como muy tarde se descarga al abrir la cámara de ebullición para extraer el embalaje en porciones usado. Sin embargo esto es indeseado, ya que el agua residual ensucia el aparato o la siguiente bebida preparada. Una contaminación se produce en especial si con la misma máquina se preparan diferentes clases de bebida, como por ejemplo café, té, bebidas lácteas o de cacao. Si durante un tiempo prolongado queda atrás agua residual en la cámara cerrada, existe además el riesgo de que se inicie un proceso de fermentación, que conduzca a alteraciones gustativas irreversibles en la cámara de ebullición. Incluso después de un proceso de enjuague puede quedar atrás agua residual en la cámara de ebullición durante un tiempo prolongado.

Otro inconveniente de los dispositivos conocidos consiste además también en que la abertura de salida sobre la cámara de ebullición se obture, en donde puede producirse una contrapresión interna de 20 bares. Bajo una presión de esta clase se presiona contra las juntas y agua de ebullición salpica en la máquina o, en caso extremo, incluso hacia fuera a través de la abertura de introducción, incluso con la máquina ya desconectada.

En el documento DE 20 2005 021 159 se propone impedir una posible salida indeseada de agua residual mediante un elemento de cierre bajo presión de un muelle, que se abra sólo después del cierre de la cámara de ebullición. Por medio de esto, sin embargo, el problema no se resuelve realmente, porque el agua residual con la cámara cerrada se sale a pesar de ello y con la cámara abierta queda retenida, de tal modo que se sale durante el siguiente proceso de cierre.

Por ello la tarea de la invención consiste en crear un dispositivo de la clase citada al comienzo, en el que el agua residual que queda atrás pueda evacuarse desde la cámara de ebullición, sin que la bebida ya preparada o el dispositivo quede contaminada(o). Esta tarea es resuelta conforme a la invención con un dispositivo que presenta las particularidades de la reivindicación 1.

El canal de drenaje que conduce desde el lado interior de cámara hasta el lado exterior de cámara produce, en primer lugar, que el agua residual no se evacue a través de la salida que está prevista para la bebida preparada. A pesar de esto el canal de drenaje permanece cerrado durante el proceso de ebullición, porque está dispuesto de tal modo sobre un segmento de pared de una parte de cámara, que al adoptar la posición de cierre puede obturarse mediante el embalaje en porciones y/o mediante la otra parte de cámara. Esta obturación durante el proceso de ebullición es importante, ya que éste tiene lugar parcialmente bajo una presión superior a 10 bares. En cuanto se abre la cámara de ebullición o se extrae el embalaje en porciones, puede descargarse el agua residual remanente a través del canal de drenaje. En determinados casos puede ser incluso ya suficiente que la sobrepresión en la cámara de ebullición ceda, de tal modo que se elimine la acción obturadora generada mediante el embalaje en porciones.

Sin embargo, el canal de drenaje desarrolla su acción ventajosa también justo después del proceso de ebullición, cuando la cámara de alojamiento se ha vaciado y a continuación se ha vuelto a cerrar. El proceso de expulsión por ejemplo de una cápsula de café no es precisamente suficiente para extraer toda el agua residual que se encuentra todavía en los conductos. El canal de drenaje es responsable de que durante el tiempo de reposo hasta el siguiente proceso de ebullición pueda descargarse todo el líquido residual. El canal de drenaje, sin embargo, actúa siempre como válvula de seguridad en el caso de que se establezca una presión interna elevada. El canal de drenaje se libera precisamente antes de que sea posible presionar sobre las juntas en la cámara de alojamiento. El agua sobrante o incluso el vapor se desvían de este modo a través del canal de drenaje. De esta forma se garantiza que no pueda dañarse ninguna parte de máquina sensible como por ejemplo módulos electrónicos, etc. Por último el canal de drenaje produce también un enjuague óptimo de la cámara de ebullición. La abertura adicional sobre la

cámara de alojamiento produce precisamente una reducción de la contrapresión durante el proceso de enjuague y con ello un mayor caudal del líquido de enjuague por unidad de tiempo. En especial también después de un proceso de enjuague, el canal de drenaje garantiza un vaciado y secado rápidos de la cámara de alojamiento.

5 El canal de drenaje presenta conforme a la invención en el lado interior de cámara una abertura de salida, que puede obturarse mediante un segmento de pared exterior de un embalaje en porciones confinado en la cámara. En el caso del embalaje en porciones puede tratarse de una cápsula, de una bolsita o de otra forma de presentación. Como es natural es necesario que la configuración exterior del embalaje en porciones y la configuración interior de la cámara en la región de la abertura de salida estén adaptadas la una a la otra, de tal modo que pueda generarse la acción obturadora deseada.

10 De forma alternativa o complementaria, sin embargo, el canal de drenaje puede obturarse mediante un cuerpo de cierre asociado a la otra parte de cámara y que bloquea el canal de drenaje en la posición de cierre. En el caso del cuerpo de cierre puede tratarse por ejemplo de un cuerpo de válvula, que al cerrarse la cámara engrane directamente en el canal de drenaje y bloquee el mismo. Sin embargo, también sería imaginable que el canal de drenaje, con la cámara abierta, se mantenga mediante una válvula bajo presión de un muelle en la posición de
15 apertura, en donde el cuerpo de cierre sobre la otra parte de cámara sólo desplace la válvula hasta la posición de cierre. El cuerpo de cierre no es imprescindible que esté dispuesto directamente sobre la otra parte de cámara. Está claro que también sería imaginable una unión efectiva indirecta a otro elemento constructivo.

En el caso de una configuración del embalaje en porciones como cápsula es ventajoso que una de las partes de
20 cámara esté configurada como soporte con una cavidad para alojar el embalaje en porciones y la otra parte de cámara como pieza de cierre para cerrar la cavidad, y que el canal de drenaje esté dispuesto sobre el soporte. El canal de drenaje puede posicionarse de este modo de forma óptima. Con ello básicamente es indiferente cómo se muevan las dos partes de cámara. Como es natural también sería imaginable que el canal de drenaje esté dispuesto sobre la pieza de cierre. Según la configuración del embalaje en porciones, las dos partes de cámara podrían también estar configuradas por completo simétricamente. También sería imaginable una disposición de varios
25 canales de drenaje sobre una o sobre ambas partes de cámara.

Pueden conseguirse otras ventajas si la cavidad presenta al menos una acanaladura de drenaje, la cual se extienda con relación a un eje central longitudinal de forma preferida desde el fondo de la cavidad hasta su abertura. La
30 acanaladura de drenaje facilita el desvío del agua residual, en especial también desde la región de fondo y en toda la longitud de la cámara de ebullición. La acanaladura de drenaje tiene además el efecto ventajoso de que facilita la expulsión de la cápsula, porque la acción aspiradora entre la pared interior de la cavidad y la pared exterior de la cápsula se reduce o elimina. La acanaladura de drenaje puede extenderse linealmente a lo largo de la cavidad. Sin embargo, también sería imaginable la forma de una espiral u otra configuración.

La cavidad puede presentar además, en el lado de su abertura, una espaldilla de apoyo inclinada con relación al eje
35 central longitudinal de forma preferida en ángulo recto para el apoyo de una parte de pared complementaria del embalaje en porciones, en donde la acanaladura de drenaje desemboca en la espaldilla de apoyo y el canal de drenaje comienza en la espaldilla de apoyo o en una región directamente adyacente a la misma. De este modo el embalaje en porciones cierra en la posición de cierre no sólo el canal de drenaje, sin al mismo tiempo también el extremo de la acanaladura de drenaje en el lado de la abertura. Está claro que es ventajoso que la acanaladura de drenaje desemboque en el mismo plano radial en la espaldilla de apoyo, sobre el cual está también situada la
40 abertura de salida del canal de drenaje.

Para conseguir una circulación a través del embalaje en porciones, al menos una parte de cámara puede presentar al menos un elemento de penetración para penetrar el embalaje en porciones en la posición de cierre. De forma preferida ambas partes de cámara están dotadas cada una de al menos un elemento de penetración, en donde en la
45 posición de cierre, sin embargo, todavía no es imprescindible que sean penetrados ambos lados del embalaje en porciones. En determinados sistemas la penetración tampoco se realiza en el lado de salida hasta la deformación del embalaje en porciones, respectivamente hasta superarse una tensión de desgarro al establecerse una presión interna. Sin embargo, también se conocen embalajes en porciones que están dotados por sí mismos de medios de penetración, que se activan al establecerse una presión.

También se conocen embalajes en porciones complejos con válvulas internas, los cuales se abren mediante el cierre
50 de la cámara de ebullición o mediante acción por presión.

El canal de drenaje puede presentar una sección transversal, que sea menor que la sección transversal de la
55 abertura de entrada y/o de la abertura de salida. De forma preferida la sección transversal es de entre 0,1 mm² y 10 mm². La sección transversal relativamente pequeña del canal de drenaje con relación a la abertura de entrada, respectivamente a la abertura de salida, tiene la ventaja de que es posible un enjuague de la cámara de ebullición, en donde la mayor parte del agua de enjuague fluye a través de la abertura de salida y sólo una pequeña parte a través del canal de drenaje.

Para impedir que el líquido evacuado a través del canal de drenaje ensucie el dispositivo, es ventajoso que el canal de drenaje conduzca a un recipiente para alojar el líquido evacuado. Con ello puede tratarse por ejemplo de la bandeja de goteo, que está dispuesta de todos modos debajo de la salida para la bebida. El canal de drenaje podría estar conectado con este fin a una tubería o a un conducto flexible.

5 Por último es ventajoso que la cámara de alojamiento esté configurada con simetría de rotación y que el canal de drenaje esté configurado como taladro radial en una de las partes de cámara. En el caso de los sistemas de cápsula actualmente habituales el eje central longitudinal de la cámara de ebullición discurre normalmente siempre aproximadamente en horizontal, porque las cápsulas bajo la acción de la gravedad alcanzan su posición intermedia, antes de que se confinen en la cámara de ebullición. Un taladro radial como canal de drenaje es la unión más corta
10 posible entre el lado interior y el lado exterior de la cámara. El taladro radial puede estar dispuesto con ello en el punto más bajo de la cámara de ebullición, de tal modo que el agua residual se descargue hacia abajo. Como es natural el canal de drenaje no es necesario que discurra radialmente respecto al eje central longitudinal de la cámara. Según la forma constructiva del dispositivo podría extenderse sobre determinados segmentos también aproximadamente en paralelo al mismo. La sección transversal del canal de drenaje tampoco es imprescindible que sea circular. En cualquier caso es importante que el canal de drenaje esté aplicado de tal modo, que pueda
15 descargarse líquido hacia abajo bajo la acción de la gravedad. En determinados casos el canal de drenaje podría extenderse entre el lado interior de cámara y el lado exterior de cámara, pero también sobre un plano colocado más alto. Esto podría ser por ejemplo el caso en el que un medio en forma de vapor, como por ejemplo vapor de agua, deba evacuarse desde la cámara.

20 Además de esto se hace también patente una cápsula, que puede usarse de forma especialmente ventajosa en el dispositivo descrito anteriormente. La espaldilla periférica con el segmento de pared con sección transversal inclinada o curvada hace posible un apoyo ventajoso de la cápsula en la cámara de ebullición, en donde el lado exterior de la espaldilla forma una superficie de obturación, la cual puede presionarse de forma estanca contra una superficie de asiento complementaria. Para poder conseguir una acción obturadora óptima, el segmento de pared
25 debería presentar ventajosamente una anchura de al menos 1 mm. La altura de la espaldilla es de forma preferida al menos de 3,5 mm, para obtener una superficie de obturación suficientemente grande. Por el término anchura debe entenderse con ello la dimensión de proyección, es decir la anchura medida en ángulo recto respecto al eje central longitudinal de la cámara. La espaldilla periférica relativamente marcada sobre la cápsula, sin embargo, tiene otras ventajas adicionales. Por un lado puede formar un borde de apilado, como se conoce por sí mismo del documento
30 WO 2008/087099, que hace posible apilar unos sobre otros los cuerpos de cápsula todavía vacíos, de tal modo que puedan individualizarse mejor en la instalación de llenado. Sin embargo, la espaldilla produce también adicionalmente una modificación de la dirección de circulación del agua de ebullición introducida a presión en la cápsula. Ésta tiende precisamente a buscarse un canal justo a lo largo de la pared de cápsula, para llegar por el camino más corto a la abertura de salida. Este proceso se denomina también "channeling", que de forma clara
35 conduce a que la extracción sólo se desarrolle de forma incompleta. La espaldilla periférica produce, por el contrario, que la circulación se dirija concéntricamente hacia el interior de la cápsula, de tal modo que no pueda formarse ningún canal de paso perturbador sobre la pared interior de la cápsula.

Pueden obtenerse otras ventajas durante el proceso de ebullición, si al menos una de las partes de cámara presenta medios de compresión dirigidos hacia la cámara de alojamiento, con los que en la posición de cierre se actúa sobre
40 el embalaje en porciones. Estos medios de compresión se usan de forma preferida en combinación con los medios de penetración citados anteriormente y precisamente de forma preferida de tal modo, que actúan sobre la región de borde de la tapa de cápsula. Por medio de esto se coloca tensa la cápsula, de tal modo que los medios de penetración puedan entrar mejor y el agua que fluya hacia dentro se reparta sobre toda la superficie de tapa. Los medios de compresión pueden estar configurados con ello a modo de perno en forma de cilindro o también de
45 paralelepípedo. El lado frontal de estos medios de compresión puede estar configurado de forma redonda o poligonal. En determinados casos sería también imaginable una combinación entre medios de compresión y medios de penetración.

Se obtienen otras ventajas y particularidades de la invención de la siguiente descripción de ejemplos de ejecución y de los dibujos. Aquí muestran:

- 50 la figura 1 una representación en perspectiva de una máquina de café mientras se carga una cápsula,
la figura 2 la máquina de café conforme a la figura 1 mientras se entrega la bebida y con recipiente de recogida representado aparte,
la figura 3 una sección transversal a través de la máquina de café conforme a la figura 1, en una representación muy simplificada y con un dispositivo conforme a la invención,
55 la figura 4 una representación en perspectiva de un soporte de cápsula con cápsula y pieza de cierre,

- la figura 5 un corte longitudinal a través de un soporte de cápsula,
- la figura 6 una sección transversal a través del soporte de cápsula conforme a la figura 5, en la región del canal de drenaje,
- la figura 7 un corte longitudinal en perspectiva a través de la disposición conforme a la figura 4,
- 5 la figura 8 la disposición conforme a la figura 7 poco antes del cierre de la cámara de alojamiento,
- la figura 9 un corte longitudinal a través de una cámara de ebullición cerrada durante el proceso de ebullición,
- la figura 10 un corte transversal a través de un ejemplo de ejecución modificado de una cámara de alojamiento,
- la figura 11 una sección transversal a través de la cámara de alojamiento conforme a la figura 10 en la región del canal de drenaje,
- 10 la figura 12 diferentes ejemplos de ejecución de piezas de cierre con medios de compresión alternativos,
- la figura 13 un corte longitudinal a través de un ejemplo de ejecución alternativo con canal de drenaje que puede cerrarse mediante la pieza de cierre,
- la figura 14 una representación en perspectiva de una cápsula conforme a la invención,
- la figura 15 un corte a través de dos cuerpos de cápsula apilados,
- 15 la figura 16 un corte a través de una cápsula conforme a la invención en representación aumentada,
- la figura 17 una vista en planta sobre el fondo de cápsula de la cápsula conforme a la figura 16,
- la figura 18 un corte a través de un cuerpo de cápsula conforme a otro ejemplo de ejecución, y
- la figura 19 un corte a través de un cuerpo de cápsula conforme a otro ejemplo de ejecución.
- 20 En la figura 1 se ha representado una máquina de café designada con 40, en la que de un modo y de una manera conocidos por sí mismos puede alimentarse una cápsula de café 2 a través de una abertura de introducción 42 a un módulo de ebullición 41. Con ayuda de una palanca de accionamiento 43 se lleva la cápsula, de un modo y de una manera que se describirán más adelante, a una posición de ebullición en la que en la salida 44 se entrega una cantidad dosificada de café (figura 2). La máquina de café dispone con este fin de un depósito de agua 45. Debajo de la salida 44 está dispuesta una bandeja de goteo 46, la cual está cubierta con un colador 47.
- 25 En la figura 2 también se ha representado además el recipiente de cápsulas 48, unido a la bandeja de goteo 46 pero no visible desde fuera, el cual aloja las cápsulas usadas 2 así como todo tipo de agua residual procedente de la cámara de ebullición.
- Esta situación se ha representado en la figura 3. Al desplazar hacia atrás la palanca de accionamiento 43 después del proceso de ebullición la cápsula usada 2 cae hacia abajo en el recipiente de cápsulas 48. El módulo de ebullición 41 presenta en el presente ejemplo de ejecución un soporte 5 para alojar la cápsula, el cual está dispuesto de forma relativamente fija. La pieza de cierre 6 para cerrar la cámara de ebullición puede moverse linealmente hacia el soporte 5 a través de la palanca de accionamiento 43.
- 30
- Después de la expulsión de la cápsula normalmente se cierra de nuevo la palanca de accionamiento 43, de tal modo que la cámara de ebullición se encuentra de nuevo en la posición de cierre obturada, igual que durante el proceso de ebullición. También en esta posición de reposo de la máquina de café puede gotear agua residual a través del canal de drenaje 12.
- 35
- Sobre la pieza de cierre 6 está dispuesta una abertura de entrada 8 y sobre el soporte 5 una abertura de salida 9. Esta última conduce directamente a la salida 44. El agua de ebullición 4 en el depósito 45 se alimenta a través de una bomba 50 y de un calentador de paso continuo 49 a la abertura de entrada 8. Al cerrar el módulo de ebullición mediante el accionamiento de la palanca 43 se penetra una cápsula introducida anteriormente con medios de penetración no representados aquí, de tal modo que el agua de ebullición pueda fluir a través de la cápsula. Sobre el borde inferior del soporte 5 está dispuesto un canal de drenaje 12, cuyo funcionamiento se describe a continuación todavía con más detalle.
- 40

La figura 4 muestra de forma muy simplificada un dispositivo 1 conforme a la invención, que forma parte del módulo de ebullición representado en la figura 3. La pieza de cierre 6 y el soporte 5 se presionan una contra el otro y forman de este modo una cámara de alojamiento 7 para la cápsula 2.

5 En las figuras 5 y 6 se han representado detalles del soporte. El soporte 5 presenta una cavidad 29, que está adaptada a la forma de la cápsula y en el presente caso está configurada casi troncocónicamente. Sobre el fondo 16 de la cavidad está dispuesta la abertura de salida 9. Alrededor de la abertura de salida están dispuestos en total cuatro elementos de penetración 19, cuyo número y cuya disposición pueden variar naturalmente a voluntad. En el lado de la abertura 31 la cavidad 29 presenta una espaldilla de apoyo 17 y, también en la región de la abertura, está
10 dispuesto un canal de drenaje 12 que se extiende, como taladro radial, desde el lado interior de cámara 10 hasta el lado exterior de cámara 11. La desembocadura 13 del canal de drenaje está situada en la región de abertura ensanchada delante de la espaldilla de apoyo 17. Desde el fondo 16 de la cavidad hasta la espaldilla de apoyo se extiende una acanaladura de drenaje 15, que está situada en el mismo plano radial que el canal de drenaje 12.

15 En la figura 15 puede verse además que el canal de drenaje 12 puede continuar en una cánula de goteo 32. Mediante la punta achaflanada de esta cánula se favorece el goteo de líquido. En determinados casos sería como es natural también imaginable que el canal de drenaje desembogue en un tubo flexible.

La figura 7 muestra de nuevo aproximadamente la misma situación que la figura 4, pero en sección transversal a través del plano radial del canal de drenaje 12 y de la acanaladura de drenaje 15. Aparte de esto pueden verse aquí también los elementos de penetración 18 sobre la pieza de cierre 6, que pueden penetrar la tapa 23 de la cápsula 2. La cápsula 2 está rellena por ejemplo de polvo de café 3 comprimido de forma relativamente compacta. Aquí puede
20 verse bien además una espaldilla periférica 24 justo debajo del collar de cápsula 30, cuyo lado exterior forma en conjunto una superficie de obturación 26.

En la figura 8 se ha representado una posición de funcionamiento, en la que la cápsula 2 ya se ha introducido en la cavidad 29 del soporte 5. La pieza de cierre 6 no se ha presionado sin embargo todavía, de forma obturada, contra el soporte 5. Como se ha representado, la espaldilla periférica 24 se ajusta casi de forma complementaria a la espaldilla periférica 17 sobre el soporte 5. Con ello se cierra también el canal de drenaje 12, aunque todavía no se obtura de forma estanca a la presión. La acanaladura de drenaje 15 forma, junto con la pared exterior de la cápsula, un canal cerrado que sin embargo tampoco está obturado de forma estanca a la presión.

La figura 9 muestra la situación durante el proceso de ebullición, en el que se introduce a presión el agua de ebullición 4 representada con la flecha a través de la abertura de entrada 8 en la cámara de alojamiento 7 cerrada, en donde el extracto de café sale de la abertura de salida 9. Los elementos de penetración 18 ya han penetrado la tapa 23 de la cápsula, al cerrarse la cámara 7, y el agua de ebullición que afluye presiona la tapa 23 de la cápsula contra el interior de la cápsula, de tal modo que se distribuye el agua de ebullición sobre toda la superficie de la tapa y entra, a través de las aberturas creadas, en el interior de la cápsula. La espaldilla periférica 24 de la cápsula produce con ello que el agua de ebullición que afluye sea dirigida en la región de borde hacia el centro de la cápsula, lo que se ha representado con las flechas curvadas. Por medio de esto se impide que el agua de ebullición pueda buscarse en la región de borde un canal entre la pared de cápsula y la pieza prensada de café, lo que conduciría a una extracción incompleta.

40 Bajo la acción de la presión interna el fondo 22 de la cápsula se abomba hacia fuera, de tal modo que también es penetrado por los elementos de penetración 19 sobre el fondo de la cavidad. Sin embargo, también sería imaginable que el fondo y la tapa de la cápsula sean penetrados simultáneamente al cerrarse la cámara.

Bajo la acción de la presión interna también se presiona la superficie de obturación 26 periférica de la cápsula contra la desembocadura del canal de drenaje 12, de tal modo que esté se cierra de forma estanca. A pesar de esto se garantiza que, en el caso de establecerse una presión interna excesiva en la cámara 7, el líquido pueda buscarse a través de la acanaladura de drenaje 15 y del canal de drenaje 12 un camino en el lado exterior de la cámara. El canal de drenaje 12 cumple también de este modo la función de una válvula de seguridad. Una vez finalizado el proceso de ebullición, es decir, después de que se haya reducido la presión en la cámara 7, puede evacuarse enseguida de nuevo el líquido sobrante a través del canal de drenaje 12, todavía antes de que se abra de nuevo la cámara de ebullición. Por medio de esto se impide que el líquido sobrante pueda reducirse exclusivamente a través de la abertura de salida 9.

50 Como es natural, también sería imaginable que durante el proceso de ebullición sólo se cierre el canal de drenaje 12, pero no la desembocadura de la acanaladura de drenaje 15. Bajo determinadas premisas, sin embargo, también podría cerrarse sólo la desembocadura de la acanaladura de drenaje, la cual después prácticamente asume por sí misma la función de un canal de drenaje.

55 En las figuras 10 y 11 se ha representado una forma de ejecución alternativa de un soporte 5. Éste se diferencia del ejemplo de ejecución conforme a las figuras 5 y 6 solamente en que la espaldilla periférica 17 no está configurada

formando un ángulo recto con el eje central longitudinal L1 de la cavidad, sino un ángulo con respecto a la misma. La espaldilla 17 forma con ello un cono, cuya envuelta corta tanto la desembocadura del canal de drenaje 12 como el extremo de la acanaladura de drenaje 15.

5 Como es natural son imaginables otras configuraciones de sección transversal de la espaldilla 17. Ésta podría discurrir también en forma de curva, en especial en forma de arco de círculo. En cualquier caso es importante en todas las configuraciones una anchura suficiente y una altura suficiente, para que permanezca circularmente alrededor de la desembocadura 13 del canal de drenaje una superficie de obturación suficiente.

10 En la figura 12 se han representado en total cinco variantes diferentes de piezas de cierre 6. Lo especial de estas piezas de cierre consiste además de esto en que, aparte de los elementos de penetración 18 ya citados, en especial en la región exterior, también están dispuestos medios de compresión 28 adicionales. Estos no tienen como tarea principal penetrar rápidamente la tapa de la cápsula. Más bien los medios de compresión deben fijar la tapa de la cápsula en la región de borde, como se ha representado en la posición de cierre S conforme a la figura 9. Mediante la fijación se la tapa de cápsula se garantiza que el agua de ebullición que entre se distribuya sobre toda la superficie. Sin embargo, los medios de compresión podrían tener también una función doble, por medio de que 15 penetren además total o parcialmente la tapa de cápsula al menos en una última fase del proceso de cierre. Los medios de compresión citados desarrollan su acción óptima con independencia del canal de drenaje 12, de tal modo que también podrían usarse en el caso de dispositivos convencionales sin canal de drenaje.

20 Conforme a la figura 12a los elementos de compresión 28 están configurados cilíndricamente. En total están distribuidos cuatro de estos elementos con una separación angular regular de 90° sobre el borde exterior de la pieza de cierre 6. Conforme a la figura 12b los elementos de compresión 28 están también configurados como puntas cónicas, que se diferencian de los restantes elementos de penetración sólo por su altura. En la figura 12c se han representado los elementos de compresión 28 como cilindros redondeados en forma de cazoleta. Está claro que estos no pueden penetrar la tapa de la cápsula. Como es natural el número y la disposición de los elementos de compresión pueden variar a voluntad. Sería imaginable que también esté presente solamente un único elemento de 25 compresión. Éste podría tener por ejemplo también la forma de un anillo que confine los elementos de penetración.

30 Conforme a la figura 12d, los elementos de penetración 28 se han representado como cuñas. Por último la figura 12e muestra otra variante, en la que los elementos de compresión 28 están configurados con una sección transversal trapezoidal. Los elementos podrían estar configurados con ello como cuñas achaflanadas de forma troncocónica. Como es natural sería imaginable también cualquier otra variante de estos elementos de compresión, que según la configuración de la cápsula podrían extenderse también por diferentes regiones de la pieza de cierre.

35 En la figura 13 se ha representado una variante alternativa de un dispositivo 1, en la que el canal de drenaje se obtura en la posición de cierre S también sin una cápsula introducida. Con este fin la pieza de cierre 6 dispone de un cuerpo de cierre 14, que por ejemplo puede estar configurado cilíndrico o paralelepípedicamente. En el estado de cierre S representado, este cuerpo de cierre bloquea el canal de drenaje 12 como un elemento de bloqueo sobre una válvula. En el caso de esta configuración la cámara de alojamiento 7 puede enjuagarse con agua caliente, sin que salga agua de enjuague a través del canal de drenaje 12.

40 La figura 14 muestra una vista exterior de una cápsula, la cual se describe con más detalle con base en las figuras 16 y 17. Como puede verse en la figura 15, la espaldilla periférica 24 permite también otro apilado ventajoso del cuerpo de cápsula 20 vacío antes del llenado y del cierre. Sin embargo, un llamado borde de apilado ya se conoce en cápsulas convencionales.

45 Como puede verse en las figuras 16 y 17, el verdadero cuerpo de cápsula 20 compuesto por pared lateral 21, fondo 22 y espaldilla periférica 24 se cierra mediante una tapa 23, que se suelda o pega al collar de cápsula 30 periférico. La sustancia 3, por ejemplo café, forma una torta compacta en la cámara de cápsula 27, cuya superficie termina justo debajo de la tapa 23. Todo el lado exterior de la espaldilla 24 forma una superficie de obturación 26, que es capaz de tenderse de forma estanca sobre una superficie complementaria en la cámara de ebullición. El segmento de pared 25, que en la situación presente discurre aproximadamente en ángulo recto con respecto al eje central longitudinal L2 de la cápsula, tiene una anchura b preferiblemente de más de 1 mm. Este segmento de pared se 50 tiende, en la posición de cierre S de la cámara de ebullición, de forma estanca sobre el extremo de la acanaladura de drenaje 15 (véase la figura 9). La altura de la espaldilla 24 con relación al eje central longitudinal L2 es preferiblemente al menos de 3,5 mm, medida desde el suplemento del segmento de pared 25 hasta el collar de cápsula 30. En casos excepcionales, por ejemplo en el caso de un canal de drenaje con un diámetro muy reducido, esta medida también podría ser inferior.

55 La figura 18 muestra un cuerpo de cápsula 20 sin tapa y sin contenido de cápsula con una configuración de sección transversal alternativa. En especial la espaldilla periférica 24 está configurada con una sección transversal redondeada con un radio r. La anchura b de la espaldilla en la proyección puede ser con ello igual que en el ejemplo de ejecución conforme a la figura 16. Tampoco la pared lateral de cápsula 21 está configurada aquí cónicamente

5 con dos escalones como en el ejemplo de ejecución conforme a la figura 16, sino que discurre directamente desde la espaldilla periférica 24 con el segmento de pared 25 hasta el fondo 22. También éste está configurado de forma algo diferente, porque la espiral de fuelle 33 presenta un diámetro exterior menor, de tal modo que permanece una superficie de fondo en forma de anillo circular. La espiral de fuelle 33 tiene la tarea de configurar flexible el fondo 22 en esta región, de tal modo que el fuelle se dilate en caso de contrapresión hacia el interior de la cápsula.

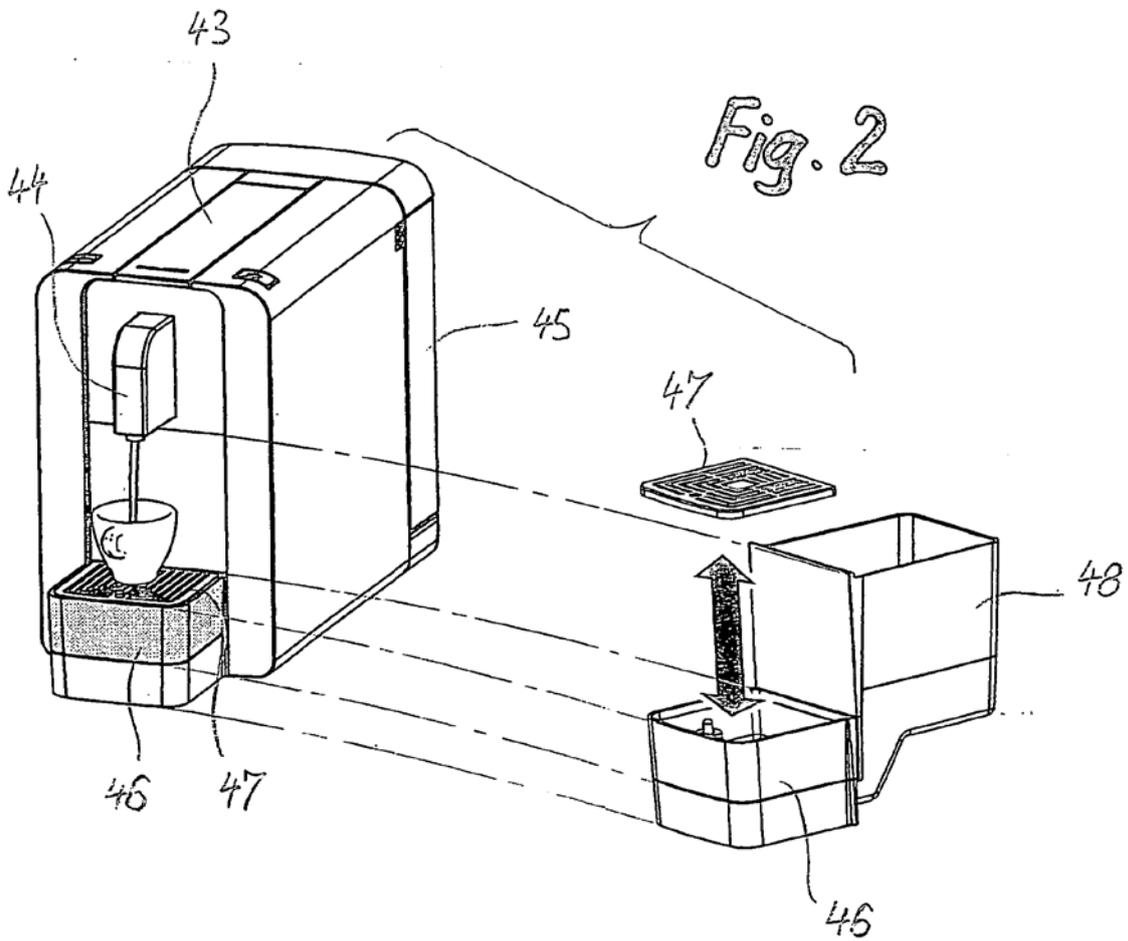
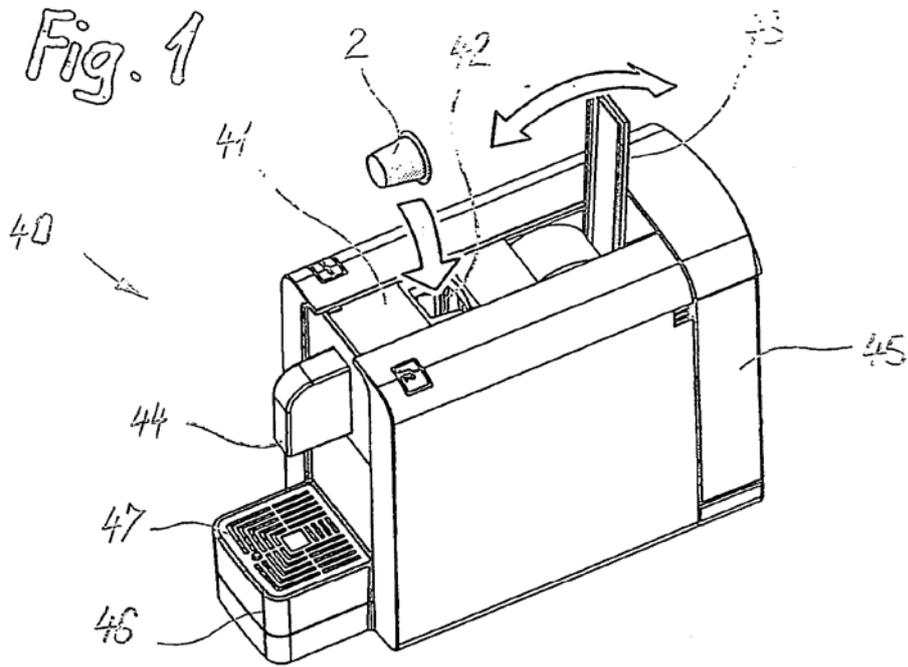
La figura 19 muestra un cuerpo de cápsula 20, en el que todas las partes de pared laterales, es decir la superficie de obturación 26, el segmento de pared 25 y la restante pared lateral 21 se estrechan cónicamente hacia el fondo 22. La altura h de la espaldilla 24 es mayor, con relación a la anchura b del segmento de pared 25, que en los casos descritos anteriormente. La altura podría ser por ejemplo de 8 mm.

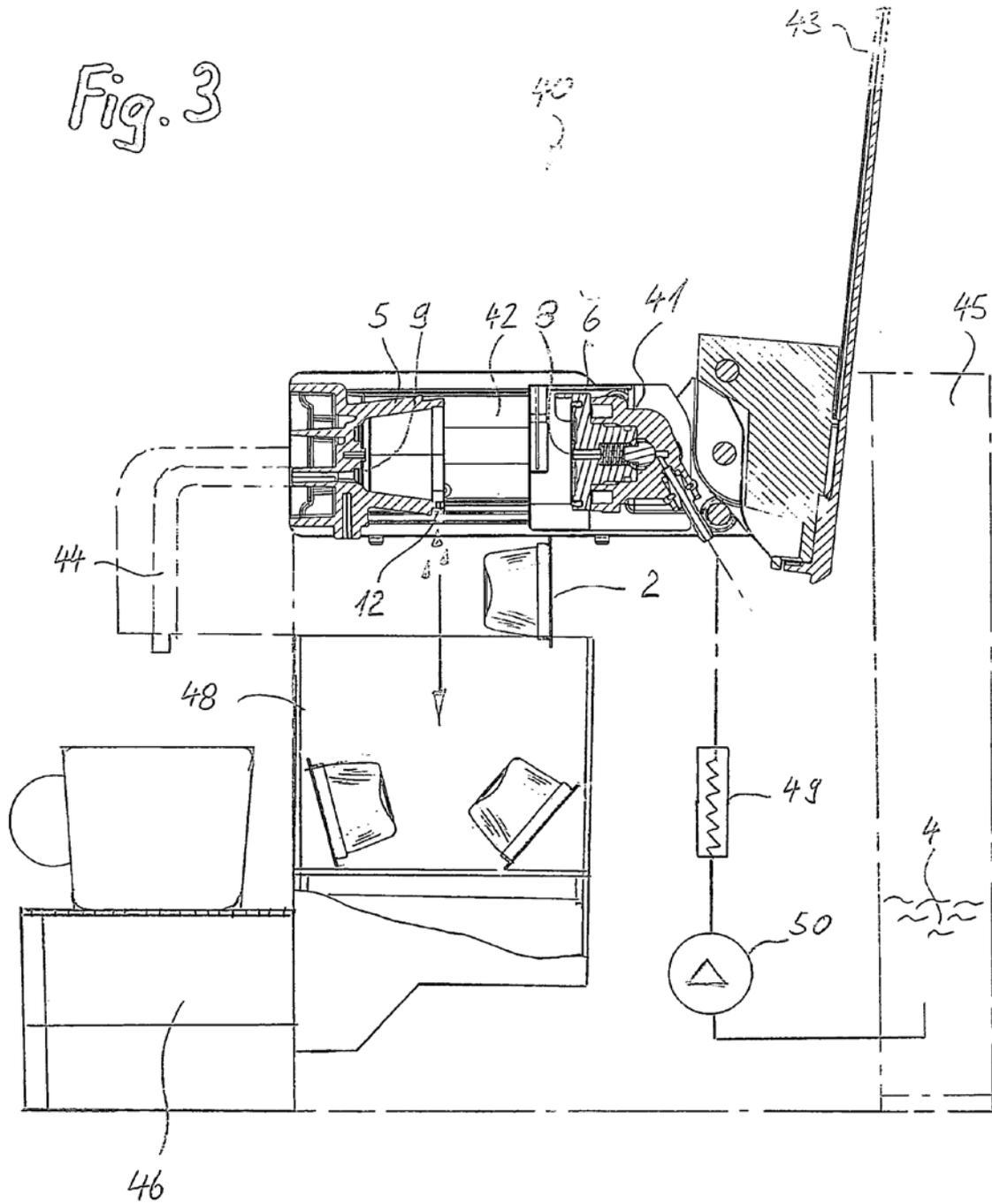
10 Como es natural son imaginables en total diferentes configuraciones de la cámara de ebullición y/o de la cápsula, respectivamente del embalaje en porciones, sin abandonar el objeto de la invención. De este modo podrían estar dispuestos por ejemplo varios canales de drenaje en diferentes puntos de las partes de cámara. Lo mismo es también aplicable para la acanaladura de drenaje, en donde ésta también podría estar dispuesta sobre la cápsula.

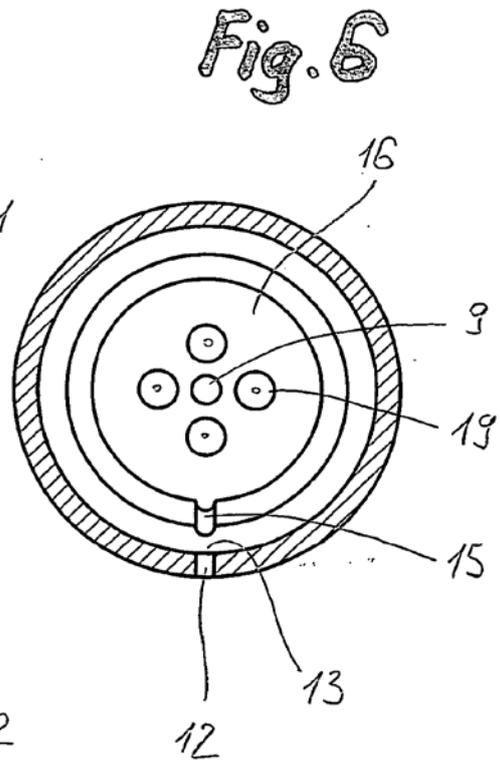
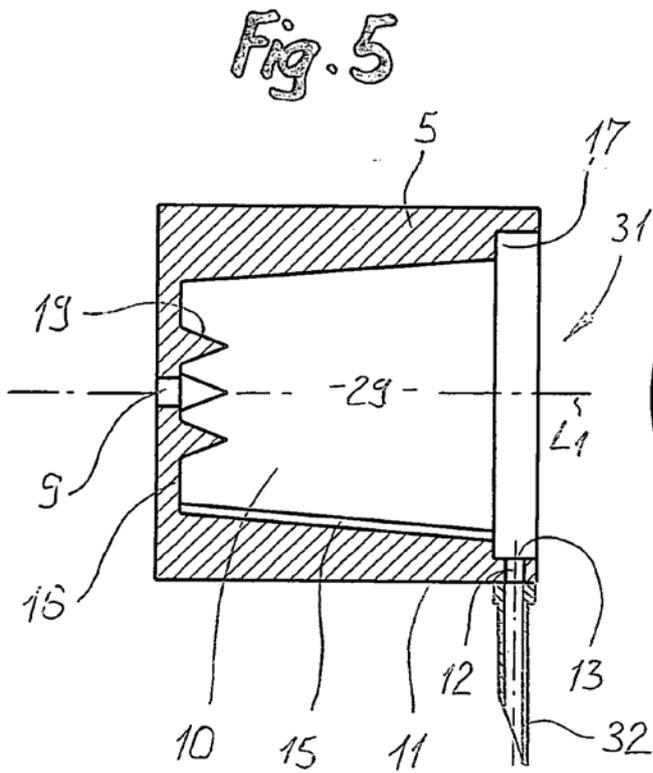
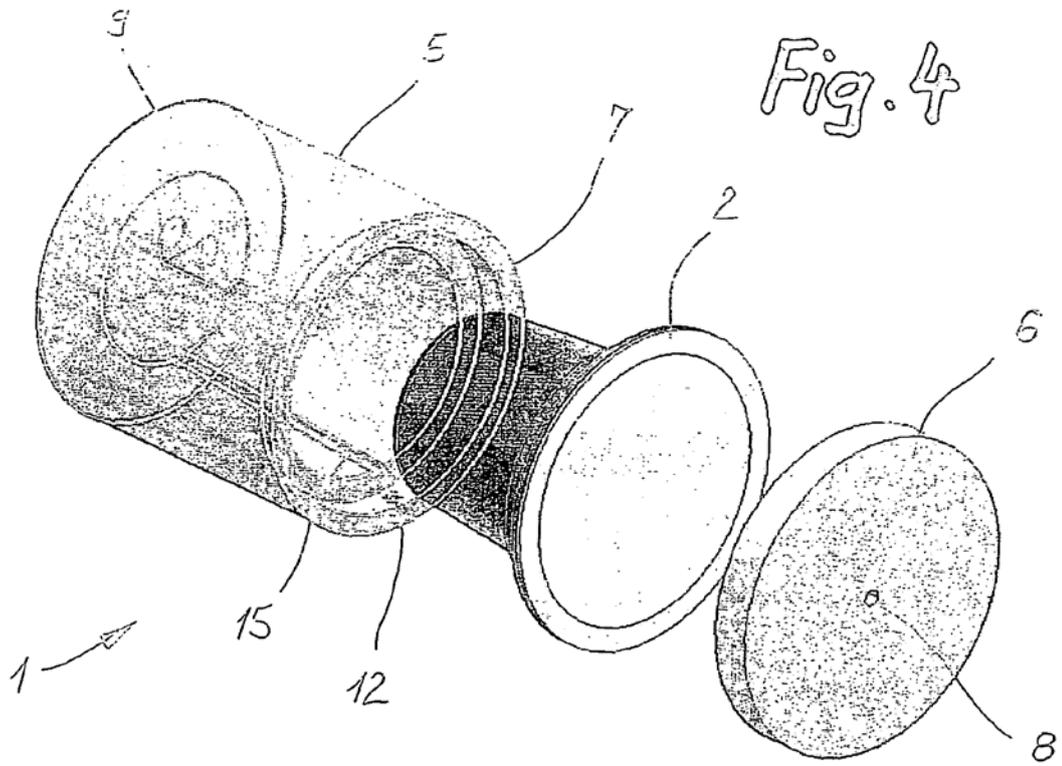
REIVINDICACIONES

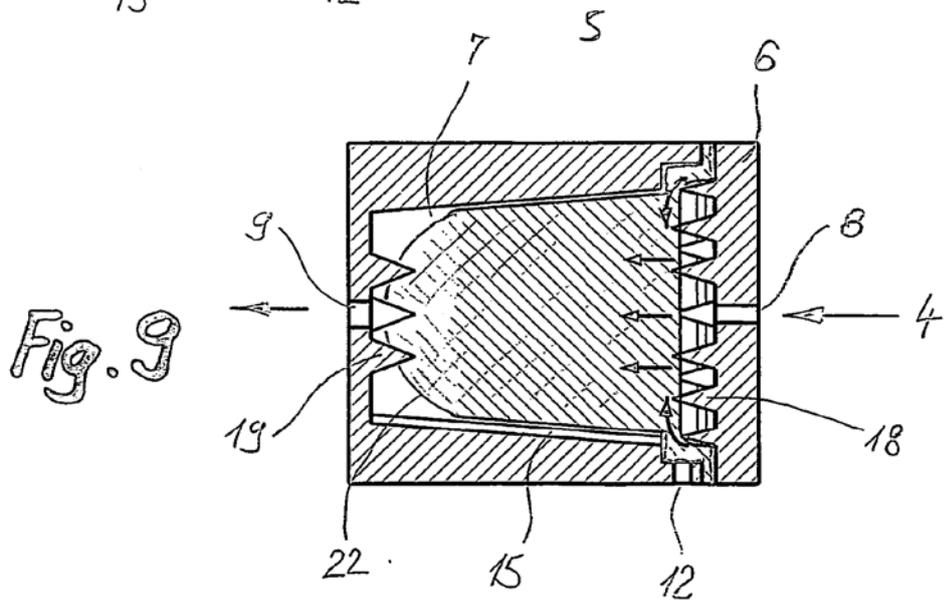
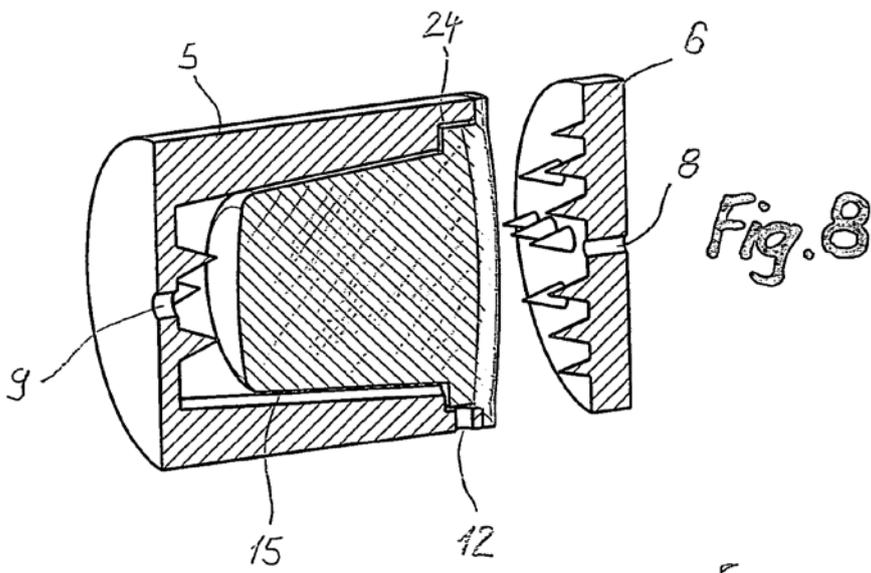
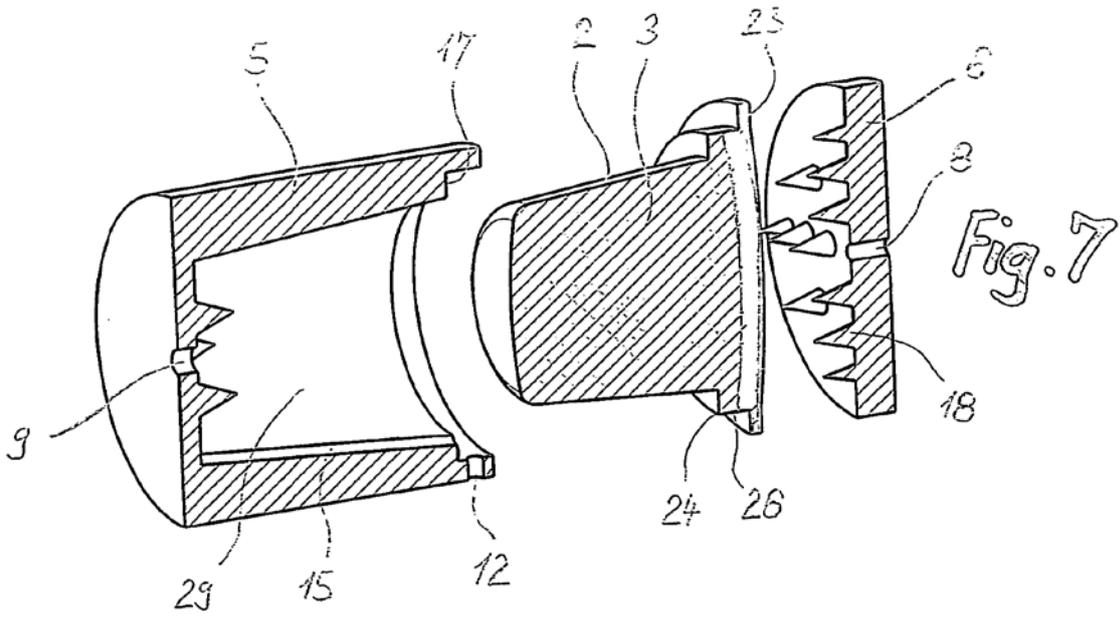
- 5 1. Dispositivo (1) para preparar una bebida a partir de una sustancia (3) contenida en un embalaje en porciones, en especial en una cápsula (2), con un medio líquido, con dos partes de cámara (5, 6) que pueden presionarse una contra otra en una posición de cierre para formar una cámara de alojamiento (7), en la que puede confinarse el embalaje en porciones, en donde la cámara de alojamiento presenta al menos una abertura de entrada (8) y al menos una abertura de salida (9) y el medio líquido puede conducirse en la posición de cierre (S) a través del embalaje en porciones, en donde la cámara de alojamiento (7) presenta al menos un canal de drenaje (12) que conduce desde el lado interior de cámara (10) hasta el lado exterior de cámara (11), el cual está dispuesto de tal modo sobre un segmento de pared de una de las partes de cámara, que al establecerse la posición de cierre (S) puede obturarse mediante el embalaje en porciones, caracterizado porque el canal de drenaje (12) presenta en el lado interior de cámara una abertura de salida (13), que puede obturarse mediante un segmento de pared exterior de un embalaje en porciones confinado en la cámara.
- 15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el canal de drenaje (12) puede obturarse mediante un cuerpo de cierre (14) asociado a la otra parte de cámara y que bloquea el canal de drenaje en la posición de cierre.
- 20 3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque una de las partes de cámara está configurada como soporte (5) con una cavidad para alojar el embalaje en porciones y la otra parte de cámara como pieza de cierre (6) para cerrar la cavidad, y porque el canal de drenaje (12) está dispuesto sobre el soporte.
- 25 4. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque la cavidad presenta al menos una acanaladura de drenaje (15), la cual se extiende con relación a un eje central longitudinal L1 de forma preferida desde el fondo (16) de la cavidad hasta su abertura.
- 30 5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque la cavidad presenta, en el lado de su abertura, una espaldilla de apoyo (17) inclinada con relación al eje central longitudinal de forma preferida en ángulo recto para el apoyo de una parte de pared complementaria del embalaje en porciones, en donde la acanaladura de drenaje (15) desemboca en la espaldilla de apoyo y el canal de drenaje (12) comienza en la espaldilla de apoyo o en una región directamente adyacente a la misma.
- 35 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque al menos una parte de cámara presenta al menos un elemento de penetración (18) para penetrar el embalaje en porciones en la posición de cierre (S).
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el canal de drenaje (12) presenta una sección transversal que de forma preferida es de entre 0,1 mm² y 10 mm².
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el canal de drenaje (12) conduce a un recipiente para alojar el líquido evacuado a través del canal de drenaje.
- 40 9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la cámara de alojamiento está configurada con simetría de rotación y porque el canal de drenaje (12) está configurado como taladro radial en una de las partes de cámara.
- 45 10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, con una cápsula (2) compuesta por un cuerpo de cápsula (20) de forma preferida simétrico en rotación con una pared lateral (21) y un fondo (22) configurado de forma enteriza con la misma, así como con una tapa (23) que cubre el cuerpo de cápsula para formar una cámara de cápsula (27) cerrada, la cual contiene una sustancia (3) para la preparación de una bebida, en donde la tapa y el fondo pueden penetrarse para conducir a través de ellos un líquido con medios del dispositivo dispuestos por fuera de la cápsula, en donde la pared lateral (21) forma en una región vuelta hacia la tapa (23), en la sección transversal, una espaldilla periférica (24) que presenta al menos un segmento de pared (25) inclinado o curvado con relación al eje central longitudinal (L2), en donde el lado exterior de la espaldilla forma una superficie de obturación (26) periférica, la cual puede presionarse de forma estanca contra una superficie de asiento complementaria, en donde el canal de drenaje (12) en la posición de cierre (S) puede obturarse mediante la superficie de obturación (26) de la espaldilla periférica (24).
- 50 11. Dispositivo según la reivindicación 5, con una cápsula (2) compuesta por un cuerpo de cápsula (20) de forma preferida simétrico en rotación con una pared lateral (21) y un fondo (22) configurado de forma enteriza con la misma, así como con una tapa (23) que cubre el cuerpo de cápsula para formar una cámara

- 5 de cápsula (27) cerrada, la cual contiene una sustancia (3) para la preparación de una bebida, en donde la tapa y el fondo pueden penetrarse para conducir a través de ellos un líquido con medios del dispositivo dispuestos por fuera de la cápsula, en donde la pared lateral (21) forma en una región vuelta hacia la tapa (23), en la sección transversal, una espaldilla periférica (24) que presenta al menos un segmento de pared (25) inclinado o curvado con relación al eje central longitudinal (L2), en donde el lado exterior de la espaldilla forma una superficie de obturación (26) periférica, la cual puede presionarse de forma estanca contra una superficie de asiento complementaria, en donde la espaldilla periférica de la cápsula está situada sobre la cavidad y la superficie de obturación (26) de la espaldilla periférica (24) obtura o bien la acanaladura de drenaje (15) o el canal de drenaje (12) o ambos.
- 10 12. Dispositivo según la reivindicación 10 u 11 que comprende una cápsula, en donde el segmento de pared (25) inclinado o curvado presenta una anchura (b) de al menos 1 mm, y en donde la espaldilla periférica (24) presenta con relación al eje central longitudinal (L2) una altura de forma preferida de al menos 3,5 mm.
- 15 13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque al menos una de las partes de cámara presenta medios de compresión (28) dirigidos hacia la cámara de alojamiento, con los que en la posición de cierre (S) se actúa sobre el embalaje en porciones.









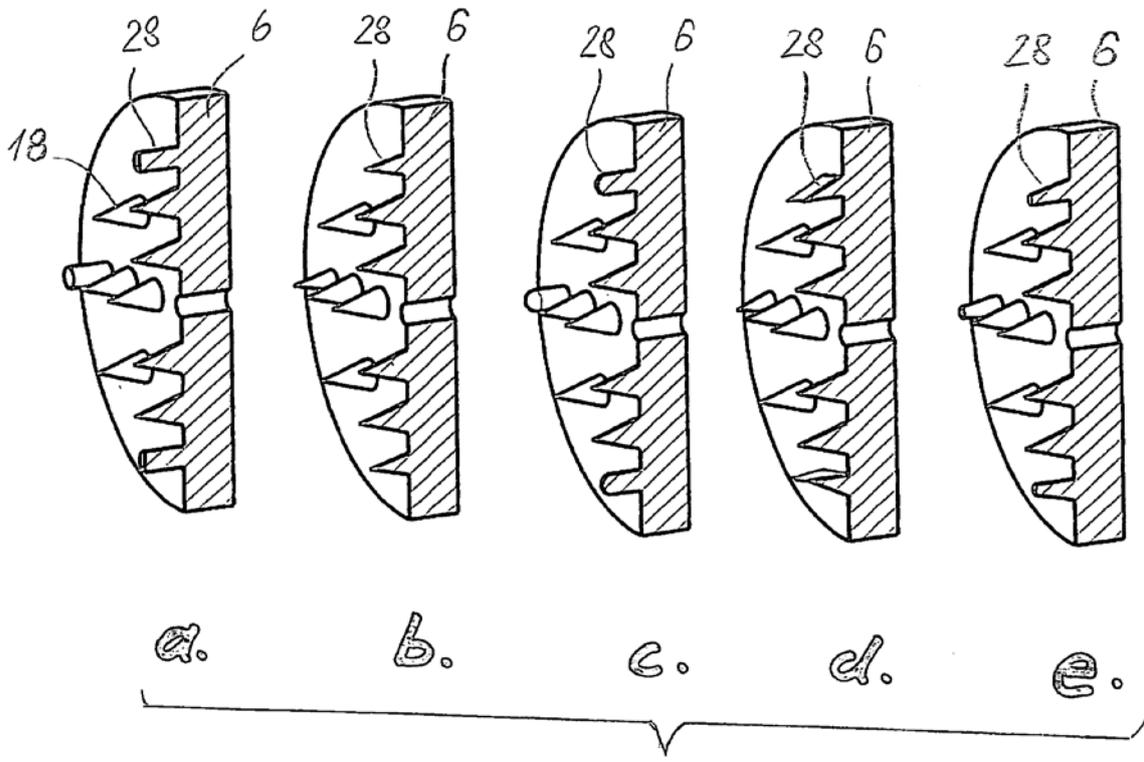
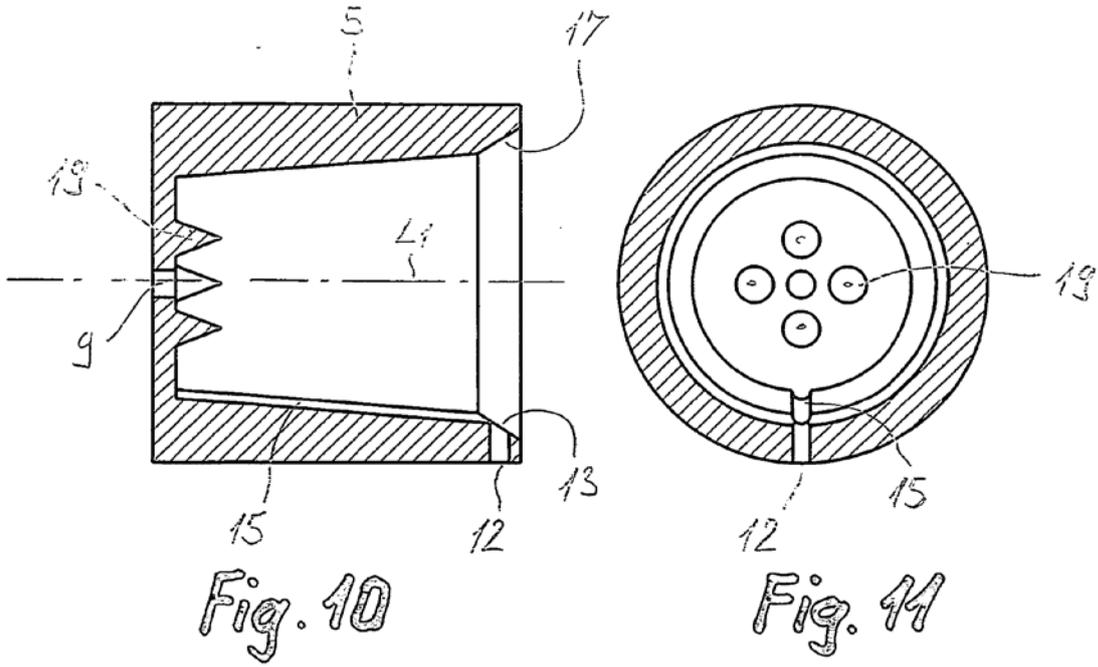


Fig. 12

Fig. 13

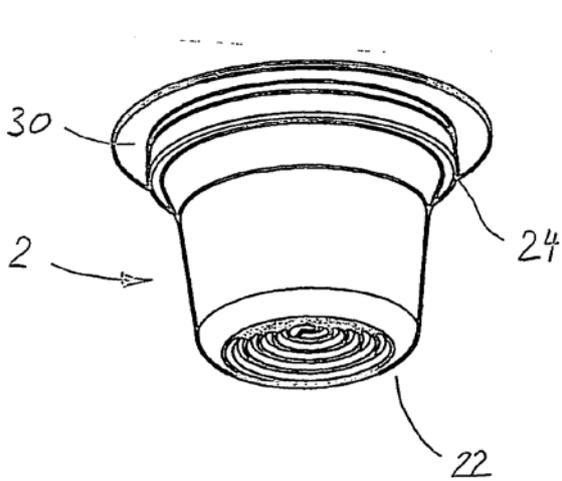
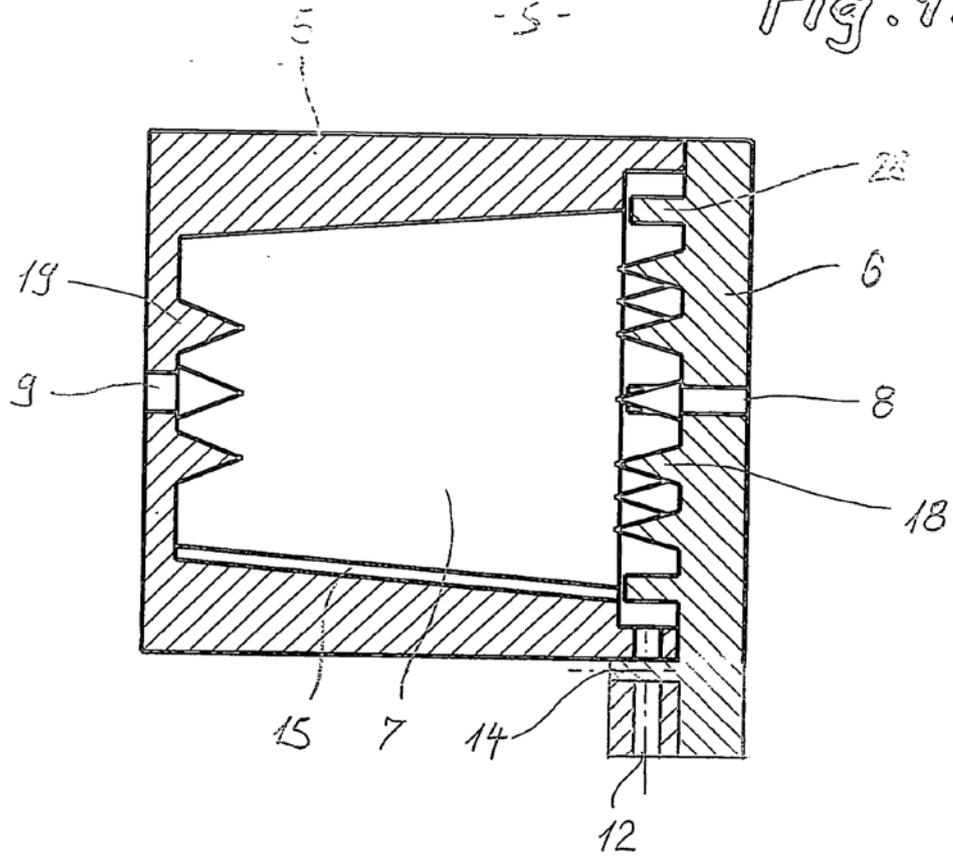


Fig. 14

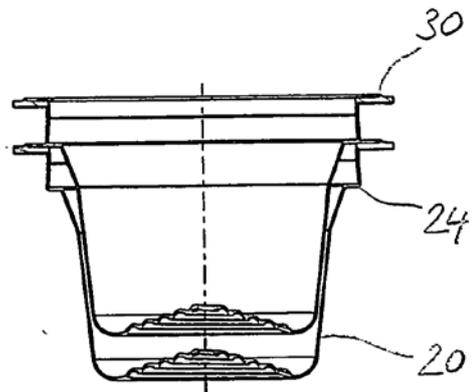


Fig. 15

Fig. 16

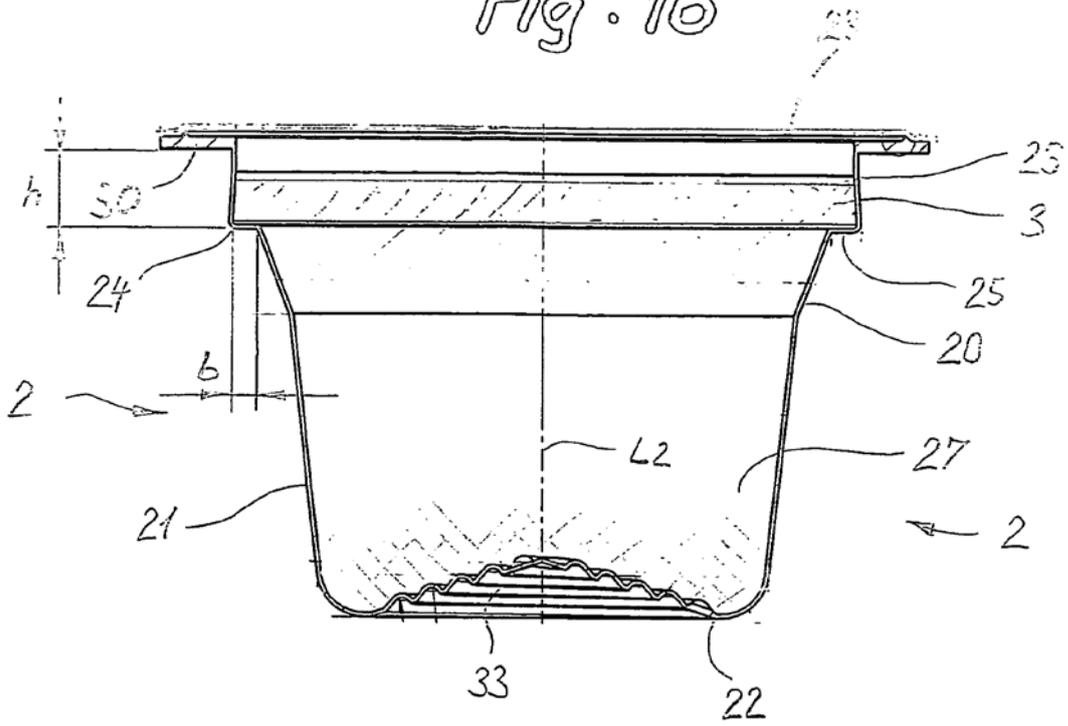


Fig. 17

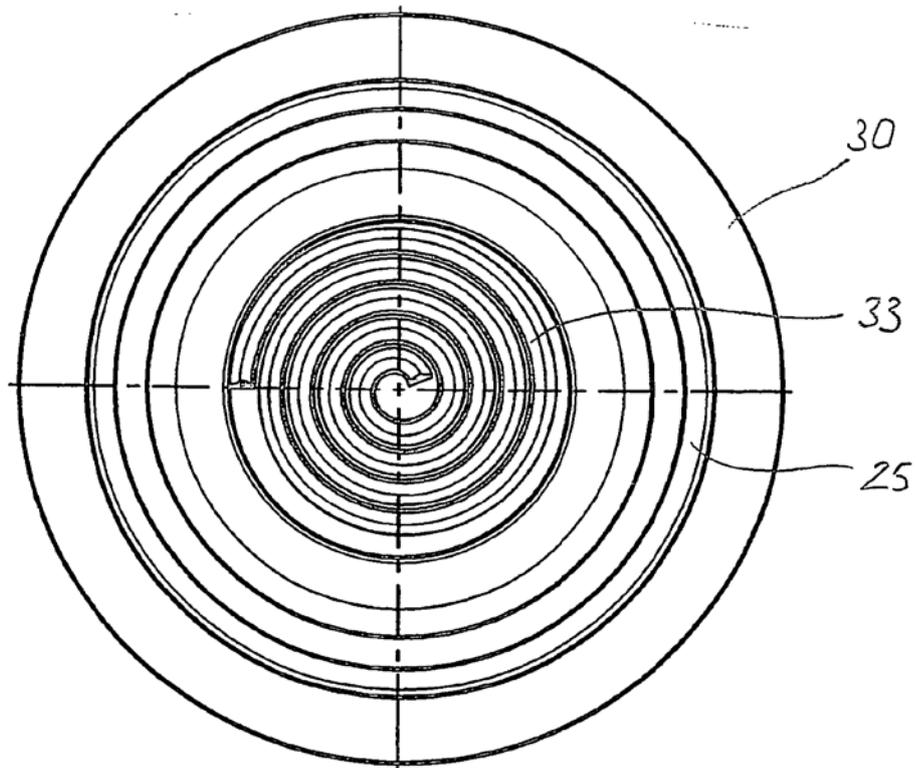


Fig. 18

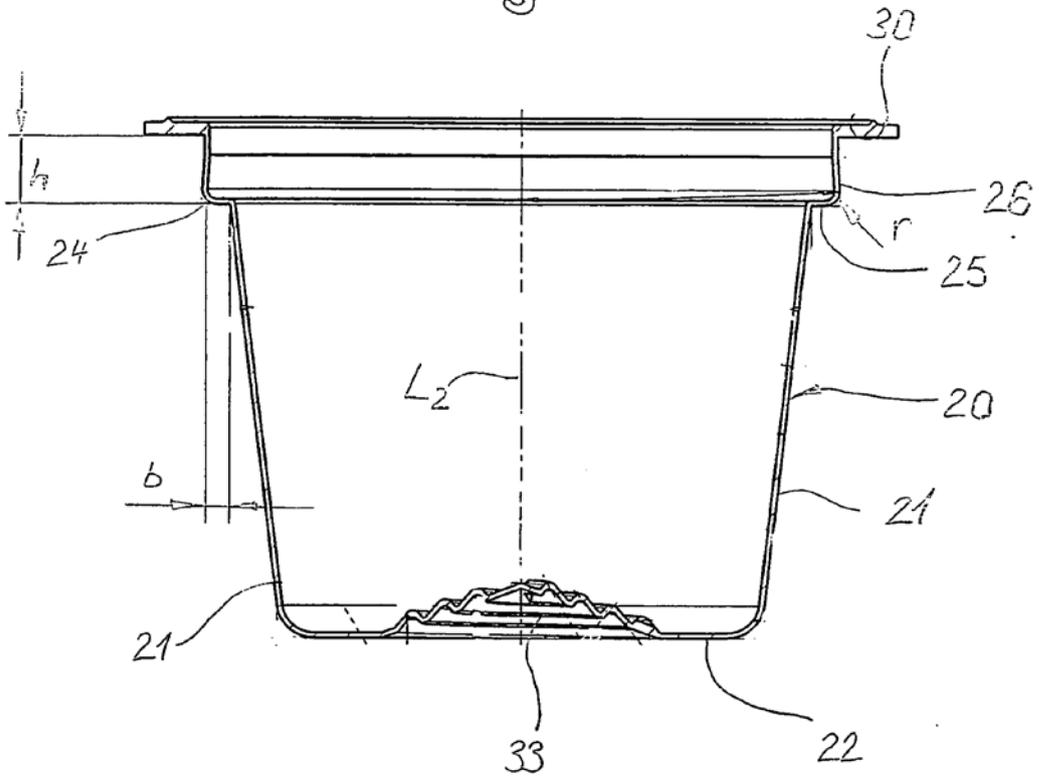


Fig. 19

