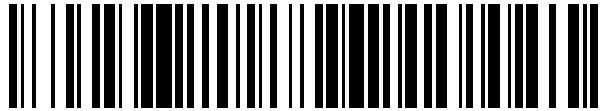


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 607 443**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.03.2013 PCT/IB2013/051789**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.09.2013 WO13132450**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2013 E 13720560 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016 EP 2822877**

54 Título: **Cápsula para bebida**

30 Prioridad:

07.03.2012 IT MO20120056

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

31.03.2017

73 Titular/es:

**SARONG, S.P.A. (100.0%)
Via C. Colombo 18
42046 Reggiolo, IT**

72 Inventor/es:

**BARTOLI, ANDREA y
CAPITINI, DAVIDE**

74 Agente/Representante:

GALLEGO JIMÉNEZ, José Fernando

ES 2 607 443 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 para bebida

5 La invención se refiere a cápsulas o recipientes para preparar bebidas en máquinas dispensadoras automáticas, de forma específica, la misma se refiere a una cápsula precintada de una única dosis y desechable que contiene un producto inicial percolable, o soluble, o de infusión, o liofilizado, o deshidratado o concentrado que permite preparar un producto final alimenticio, por ejemplo, una bebida, mediante su interacción con fluido a presión, de forma típica, agua o leche.

10 Las cápsulas conocidas para usar en máquinas dispensadoras conocidas son recipientes desechables y de una única dosis que comprenden una carcasa exterior que está hecha de material plástico y que es impermeable a líquidos o gases y que tiene forma de vaso o copa. De forma específica, la carcasa tiene una pared inferior y una pared lateral que definen una abertura superior a través de la que es posible introducir el producto a partir del que se obtiene la bebida. La abertura superior está cerrada herméticamente por una cubierta que consiste de forma típica en una película de aluminio o de plástico a efectos de precintar el producto contenido en el interior del recipiente. La cápsula puede ser perforada para permitir el suministro de líquido a presión, de forma típica, agua, y para permitir la salida de la bebida obtenida. De forma específica, la cubierta y la pared inferior de la carcasa pueden ser perforadas mediante medios adecuados de una máquina dispensadora en la que es posible introducir la cápsula a efectos de permitir el suministro del fluido a presión desde arriba y la extracción de la bebida desde debajo, respectivamente.

20 Un inconveniente de las cápsulas conocidas descritas anteriormente consiste en el hecho de que las mismas solamente pueden ser usadas en máquinas dispensadoras dotadas de un circuito dispensador adecuado que comprende medios de extracción adecuados para perforar la parte inferior de las cápsulas a efectos de permitir la salida de la bebida y medios de conducto adecuados para transportar la bebida al recipiente de consumo (por ejemplo, una jarra, una taza, un vaso, etc.). Este circuito dispensador hace que la estructura de la máquina sea más compleja y costosa. Además, debido a que el mismo está en contacto con las bebidas dispensadas, debería lavarse de forma adecuada después de cada dispensación, por motivos higiénicos y para no comprometer el sabor y la calidad (propiedades organolépticas) de una bebida dispensada posteriormente (por ejemplo, un té herbal dispensado después de un café). No obstante, los medios de limpieza del circuito dispensador no siempre están presentes en las máquinas conocidas debido a la complejidad estructural y a los costes.

30 Las máquinas dispensadoras comprenden además un circuito de suministro dotado de medios de inyección (de forma típica, agujas o agujas en forma de punta) que perforan la cubierta y que suministran el fluido a presión procedente de una bomba y/o de una caldera. Debe observarse que, durante la etapa de funcionamiento de producción de la bebida, los medios de inyección pueden contactar con el producto y/o con la bebida y pueden ensuciarse. Del mismo modo que el circuito dispensador, al menos los medios de inyección del circuito de suministro deberían lavarse de forma adecuada después de cada dispensación, por motivos higiénicos y para no comprometer las propiedades organolépticas de una bebida dispensada posteriormente.

35 Para superar este inconveniente, se usan cápsulas para bebidas que están dotadas de un primer elemento de filtrado que cierra la abertura superior de la carcasa exterior y de un segundo elemento de filtrado introducido en la pared inferior de la carcasa exterior. Los elementos de filtrado, hechos normalmente de material plástico, evitan que el producto salga de la cápsula, pero permiten el paso del líquido a presión y la salida de la bebida. Con este tipo de cápsula, no son necesarios medios de extracción en la máquina dispensadora, ya que la bebida que sale de la cápsula puede verterse directamente en un recipiente de consumo. Además, los medios de inyección no contactan con el producto o con la bebida de la que se separa mediante el primer elemento de filtrado.

40 Dichas cápsulas presentan el inconveniente de ser costosas, ya que las mismas comprenden elementos de filtrado integrados en la carcasa exterior. Además, debido a dichos elementos de filtrado, que actúan como resistencias hidráulicas respectivas al paso de los líquidos, las mismas requieren una presión de suministro de líquido muy alta y, por lo tanto, máquinas dispensadoras especiales más complejas y costosas.

45 Otro inconveniente de dichas cápsulas reside en el hecho de que, debido a que las mismas no cierran herméticamente el producto, debido a los elementos de filtrado, y por motivos higiénicos y de conservación del producto, deben ser envasadas de forma adecuada, por ejemplo, en bolsas precintadas, preferiblemente en una atmósfera controlada, con el aumento adicional consecuente de los costes de producción.

50 Las cápsulas conocidas descritas anteriormente permiten obtener bebidas por percolación del líquido a través del producto (de forma típica, café) o por solubilización del producto (por ejemplo, té, té herbal, etc.). En este último caso, el producto debe ser soluble fácil y rápidamente a efectos de evitar la formación de coágulos o grumos en el interior de la cápsula y/o en el recipiente de consumo. Debido a la velocidad y a la manera de dispensar el líquido en el interior de la cápsula, resulta sustancialmente imposible disolver de forma adecuada productos que son difíciles de disolver o que se disuelven lentamente y/o productos que contienen espesantes o productos liofilizados o deshidratados para obtener en el recipiente de consumo productos finales fluidos, tales como bebidas (de forma típica, chocolate) que son densas y que tienen cuerpo o que son viscosas.

Tal como resulta conocido, solamente es posible obtener dichos productos a partir de un producto en polvo inicial de manera manual, añadiendo gradualmente el líquido a este último y mezclando la mezcla de forma continua hasta obtener el producto final.

5 WO 2009/133134 describe una cápsula que comprende un cuerpo dotado de una cara de entrada para introducir un líquido en la cápsula después de su apertura y de una cara de salida para suministrar la bebida desde dicha cápsula, comprendiendo además la cápsula una sección de cavidad en la cara de entrada del cuerpo que es parte integral del cuerpo y que está dotada de una pluralidad de aberturas de inyección que pueden actuar como distribuidor de agua.

10 DE 102010030988 describe una cápsula para obtener un producto a partir de un líquido que comprende un recipiente que tiene una pared superior, una pared lateral y una pared inferior, pudiendo ser suministrado el líquido a la cápsula a través de la pared superior y pudiendo ser perforada la pared inferior para dispensar el producto. La cápsula comprende además un elemento de perforación alojado en el interior de la cápsula en una posición de reposo, abriendo el elemento de perforación la pared inferior de la cápsula cuando el elemento de perforación pasa a una posición de trabajo.

15 WO 2011/035942 describe una cápsula para contener un producto para preparar una bebida alimenticia a partir de un fluido, comprendiendo la cápsula una parte inferior, una pared lateral y una cubierta que delimitan una cámara cerrada para contener el producto, teniendo la cámara un punzón interno para la apertura de una vía de salida para el fluido de la cámara a través de la parte inferior.

20 WO 2011/117768 describe una cápsula para preparar una bebida que comprende un cuerpo principal en forma de copa que forma una cámara de alojamiento que contiene una sustancia en polvo o líquida, que comprende una pared inferior y una pared lateral, teniendo la pared lateral una parte inferior conectada a la pared inferior y una parte superior que delimita una abertura, de modo que, después de un aumento en la presión interna de la cápsula, unos medios de alargamiento de la cápsula permiten un movimiento de alejamiento de la parte inferior de la pared lateral con respecto a la parte superior hasta que la pared inferior se fractura contra unos medios de perforación externos.

25 EP 2292552 describe un recipiente llenado con una parte única de una sustancia que comprende un cuerpo conformado previamente que define una cavidad de llenado que tiene una abertura y un borde integral que rodea dicha abertura, estando cerrada dicha abertura por una lámina de cubierta precintada con respecto al borde circunferencial mediante un cierre de precinto circunferencial. El cierre de precinto tiene una zona predeterminada en la que el cierre de precinto se rompe con la presurización del contenido del recipiente.

30 Un objetivo de la presente invención consiste en mejorar las cápsulas conocidas, de forma específica, las cápsulas precintadas, de una única dosis y desechables que contienen un producto inicial percolable, o soluble, o de infusión, o liofilizado, o deshidratado o concentrado adecuado para interactuar con un fluido, de forma típica, agua a presión caliente, a efectos de preparar en una máquina dispensadora automática un producto final alimenticio correspondiente, de forma típica, una bebida.

35 Otro objetivo consiste en obtener una cápsula cerrada herméticamente que permite conservar y aislar de manera óptima el producto contenido en su interior sin que sea necesario el uso de un envase especial.

Otro objetivo consiste en obtener una cápsula que permite dispensar un producto final alimenticio directamente al interior de un recipiente de consumo (taza, vaso, etc.) sin que sea necesaria ninguna perforación por parte de la máquina dispensadora.

40 Otro objetivo adicional consiste en producir una cápsula que permite no ensuciar o contaminar medios o partes de la máquina dispensadora con el producto inicial y/o final, asegurando de esta manera la higiene y la limpieza de la máquina dispensadora y el sabor y la calidad del producto final, es decir, la integridad de sus propiedades organolépticas.

45 Otro objetivo adicional consiste en producir una cápsula que permite dispensar el producto final preparado en el recipiente de consumo de manera controlada y uniforme, de forma específica, a una presión y a una velocidad de salida reducidas y contenidas.

En un primer aspecto de la invención se da a conocer una cápsula según la reivindicación 1.

En un segundo aspecto de la invención se da a conocer un método para obtener un producto final con la cápsula del primer aspecto según la reivindicación 15.

50 Es posible mejorar la comprensión y la implementación de la invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que muestran algunas realizaciones de la misma a título de ejemplo no limitativo, y en los que:

la Figura 1 es una sección esquemática de una cápsula según la invención en una primera etapa de funcionamiento;

la Figura 2 es una vista en planta superior de la cápsula de la Figura 1 con un elemento de cubierta no mostrado

- parcialmente a efectos de mostrar más claramente un elemento de soporte subyacente;
- las Figuras 3 y 4 son secciones de la cápsula de la Figura 1 en etapas de dispensación de funcionamiento posteriores;
- 5 la Figura 5 muestra un detalle ampliado de la Figura 3 que muestra de forma específica una pared de base y un extremo de una boquilla de la cápsula;
- la Figura 6 es una sección ampliada de la cápsula de la Figura 1 en una etapa de funcionamiento;
- la Figura 7 es una sección parcial ampliada de una versión de la cápsula de la invención;
- las Figuras 8 y 9 son secciones ampliadas y parciales de versiones adicionales respectivas de la cápsula de la invención;
- 10 la Figura 10 es una sección esquemática de otra versión de la cápsula de la invención en una primera etapa de funcionamiento;
- la Figura 11 es una sección esquemática de la cápsula de la Figura 10 en una segunda etapa de funcionamiento;
- la Figura 12 es una sección esquemática de otra versión adicional de la cápsula de la invención en una primera etapa de funcionamiento;
- 15 la Figura 13 muestra un detalle ampliado de la Figura 12 que muestra de forma específica una pared de base y un extremo de una boquilla de la cápsula;
- la Figura 14 es una sección parcial ampliada de la cápsula de la Figura 12 en una segunda etapa de funcionamiento;
- la Figura 15 es una sección parcial de otra versión de la cápsula de la invención de la Figura 10;
- 20 la Figura 16 es una sección esquemática de otra versión de la cápsula de la invención en una primera etapa de funcionamiento;
- la Figura 17 es una sección parcial ampliada de la cápsula de la Figura 16 en una segunda etapa de funcionamiento;
- la Figura 18 es una sección esquemática de otra versión de la cápsula de la invención en una primera etapa de funcionamiento;
- la Figura 19 es una sección esquemática de la cápsula de la Figura 18 en una segunda etapa de funcionamiento;
- 25 la Figura 20 es una sección en explosión esquemática de otra versión de la cápsula de la invención;
- la Figura 20a es una vista en planta ampliada de un elemento de filtrado comprendido en la cápsula de la Figura 20;
- la Figura 21 es una sección esquemática de la cápsula de la Figura 20 en una primera etapa de funcionamiento;
- la Figura 22 es una sección de la cápsula de la Figura 20 en una segunda etapa de dispensación de funcionamiento.
- 30 Haciendo referencia a las Figuras 1 a 6 se muestra una cápsula 1 para bebidas según la invención que puede ser usada en una máquina dispensadora para preparar por inyección de un fluido a presión en el interior de la cápsula un producto final alimenticio, por ejemplo, una bebida, tal como café, bebida de cebada, té herbal, té, chocolate, etc. El producto inicial es un producto alimenticio percolable, o soluble, o de infusión, o liofilizado, o deshidratado o concentrado.
- 35 La cápsula 1 comprende una carcasa externa 2 o un recipiente sustancialmente en forma de vaso o copa dotada de una pared 3 de base y de una pared lateral 4 que definen una cavidad 5 que está abierta y que es adecuada para contener el producto inicial P a partir del que se obtiene el producto final B.
- La carcasa 2 es compresible y/o puede aplastarse y/o deformable, y está realizada conformando una lámina de material termoconformable, de forma específica, un material de plástico de capas múltiples que es impermeable a líquidos y a gases y que es adecuado para contactar con alimentos.
- 40 A efectos de permitir la compresión y el aplastamiento de la carcasa 2 a lo largo de una dirección A que es sustancialmente paralela con respecto a un eje longitudinal X de la cápsula 1 y que es sustancialmente ortogonal con respecto a la pared 3 de base, la pared lateral 4 es deformable y/o compresible a lo largo de líneas de flexión predefinidas, por ejemplo, con una forma helicoidal o en forma de concertina o de fuelle, del mismo modo que en la realización mostrada.
- 45 Además, la pared lateral 4 diverge desde la pared 3 de base hasta un borde 7 en forma de ala periférico, por ejemplo, con una forma casi troncocónica.

- 5 La cápsula 1 comprende además un elemento 6 de soporte fijado al borde 7 de la carcasa 2 y enfrentado a la cavidad 5 y al que está fijada una boquilla 10 que está dispuesta para suministrar un fluido F al interior de la cavidad 5, de forma específica, un líquido a presión caliente, por ejemplo, agua o leche, que puede interactuar con el producto inicial P para preparar el producto final B en una primera etapa D1 de funcionamiento de preparación de este último.
- El borde 7 tiene un asiento anular 7a que aloja un borde periférico del elemento 6 de soporte que puede fijarse en dicha ubicación por soldadura o mediante pegamento.
- 10 La boquilla 10, que tiene una forma rectilínea alargada, está dotada de una pluralidad de aberturas 21, 22 que permiten el paso del fluido F, de forma específica, para su dispensación al interior de la cavidad 5 en la primera etapa D1 de funcionamiento. La boquilla 10 está unida a una parte 30 de salida de la pared 3 de base y está dispuesta para salir de dicha cavidad 5 a través de la parte 30 de salida cuando la carcasa 2 está comprimida y aplastada en una segunda etapa D2 de funcionamiento. De forma específica, la boquilla 10 está configurada y conformada para perforar dicha parte 30 de salida y salir de la cavidad 5.
- 15 La boquilla 10 comprende un elemento rígido tubular, por ejemplo, cilíndrico, que tiene una pared lateral 10a respectiva dotada de una pluralidad de aberturas 21 y un extremo afilado 10b que puede perforar la parte 30 de salida.
- 20 En una configuración inicial K de la cápsula 1, en la que la carcasa 2 no está comprimida o aplastada, la boquilla 10 está dispuesta totalmente en el interior de la cavidad 5 y en paralelo con respecto al eje longitudinal X de la cápsula 1, por ejemplo, de forma sustancialmente coaxial con respecto a este último, con el extremo 10b introducido en la parte 30 de salida.
- 25 La boquilla 10 comprende una primera parte 11 dispuesta para apoyarse y deslizar de manera estanca en el interior de la parte 30 de salida, de modo que el producto final B sale de la cavidad 5 solamente a través de la boquilla 10 cuando la carcasa 2 está comprimida y/o aplastada. Con tal fin, la parte 30 de salida comprende una pared anular 31 dispuesta para apoyarse de manera estanca en una pared lateral 10a respectiva de la boquilla 10. Las secciones transversales de la boquilla 10 en la primera parte 11 y de la pared anular 31 tienen una forma complementaria. A efectos de asegurar la estanqueidad, la boquilla 10 se introduce y desliza con interferencia en el interior de la pared anular 31.
- 30 En la realización mostrada, la pared anular 31 sobresale externamente con respecto a la cavidad 5. De forma alternativa, la pared anular 31 y toda la parte 30 de salida pueden extenderse en el interior de la cavidad 5.
- 35 La parte 30 de salida comprende además una pared inferior 32 conectada a la pared anular 31 a efectos de formar un espacio 35 que es adecuado para alojar parcialmente el extremo 10b de la boquilla 10. La pared inferior 32 puede romperse fácilmente mediante el extremo 10b de la boquilla 10 cuando la carcasa 2 está comprimida y aplastada. Con tal fin, la pared inferior 32 está conformada con un espesor de pared reducido.
- De forma alternativa, la pared inferior 32 puede comprender una línea de corte previo o una parte de debilitamiento que facilita su perforación mediante la boquilla 10.
- 40 El extremo 10b de la boquilla 10 está dotado al menos de una abertura adicional 22 dispuesta para dispensar el fluido F al interior de la cavidad 5 durante la primera etapa D1 de funcionamiento cuando la carcasa 2 está en la configuración inicial K, es decir, cuando no está comprimida o aplastada, o para dispensar el fluido F y/o el producto final B directamente al interior de un recipiente 100 de consumo cuando dicha carcasa 2 está comprimida y aplastada en la segunda etapa D2 de funcionamiento posterior, tal como se explica de forma más detallada a continuación en la descripción.
- 45 Las aberturas 21 están distribuidas a lo largo de la pared lateral 10a de la boquilla 10 de manera que, en la primera etapa D1 de funcionamiento, cuando la carcasa 2 está en la configuración inicial K, las mismas dispensan el fluido F al interior de la cavidad 5; en la segunda etapa D2 de funcionamiento posterior, tal como se explica más adelante en la descripción, cuando la carcasa 2 está comprimida y aplastada y la boquilla 10 sale progresivamente de la cavidad 5, las aberturas 21 situadas en el interior de esta última reciben y/o absorben el producto final B y/o una mezcla de dicho producto inicial P y dicho fluido F, mientras que las aberturas 21 situadas fuera de la cavidad 5 dispensan el producto final B y/o el fluido F al interior del recipiente 100 de consumo.
- 50 Las aberturas 21 están separadas angularmente entre sí y linealmente a lo largo de la pared lateral 10a de la boquilla 10 y están inclinadas hacia la pared 3 de base, por ejemplo, un ángulo de 45° con respecto al eje longitudinal X. De esta manera, las aberturas 21 dispensan una pluralidad de chorros F de fluido hacia la pared 3 de base o dispensan el producto final B al interior del recipiente 100 de consumo cuando dichas aberturas 21 están situadas dentro o fuera de la cavidad 5, respectivamente.
- 55 La boquilla 10 comprende además una segunda parte 12 adyacente a la primera parte 11 y separada de la pared 3 de base, de forma específica, dispuesta entre la primera parte 11 y el elemento 6 de soporte, estando dotada dicha

- segunda parte 12 de una sección transversal que es más pequeña que la de la primera parte 11 y que, en cualquier caso, permite que el producto final B salga de dicha cavidad 5 a través de un paso definido por dicha parte 30 de salida y dicha segunda parte 12 cuando la carcasa 2 está comprimida y aplastada a efectos de disponer dicha segunda parte 12 en dicha parte 30 de salida. De esta manera, la bebida B contenida en la cápsula 1 puede salir sustancialmente por gravedad.
- En la realización mostrada en las Figuras 1 a 6, la segunda parte 12 tiene una sección transversal sustancialmente circular, del mismo modo que la de la primera parte 11, aunque con un diámetro más pequeño, para no apoyarse en la pared anular 31. Tal como se muestra en la Figura 6, la pared lateral 10a de la boquilla 10 en la segunda parte 12 y la pared anular 31 de la parte 30 de salida definen o forman el paso a través del que puede salir el producto final B.
- La forma de la sección transversal de la segunda parte 12 también puede ser oval o poligonal, a efectos de formar con la pared anular 31 de la parte 30 de salida un paso de salida para el producto final B.
- Un elemento 8 de cubierta está fijado al primer borde 7 y/o a una cara externa 6a del elemento 6 de soporte para cerrar la cápsula 1 herméticamente. El elemento 8 de cubierta que, de forma típica, comprende una película de aluminio o de plástico, puede ser perforado mediante medios de inyección de una máquina dispensadora que es adecuada para alojar la cápsula 1 de la invención.
- El elemento 6 de soporte comprende un cuerpo que tiene una forma sustancialmente plana, por ejemplo, un disco, y que está dotado de una o más aberturas 18, por ejemplo, dos, para introducir el producto P en la cavidad 5 de la cápsula 1 durante una etapa de llenado de esta última.
- El elemento 6 de soporte incluye una cara interna 6b que es opuesta a la cara externa 6a y a la que está fijada la boquilla 10. La cara externa 6a está dotada de un orificio 19 de suministro que está en conexión de fluidos con un conducto interno 10c de dicha boquilla 10 y que puede unirse a medios de inyección de una máquina dispensadora que es adecuada para dispensar dicho fluido F.
- El elemento 6 de soporte comprende además al menos un orificio 20 de evacuación para permitir la salida del aire o del gas inerte contenido en la cápsula 1 cuando el fluido F se introduce en la cavidad 5. Además, el orificio 20 de evacuación puede unirse a los medios de inyección de la máquina dispensadora.
- El elemento 6 de soporte y la boquilla 10 pueden estar realizados en un único cuerpo, por ejemplo, mediante un proceso de moldeo por inyección de plástico.
- Debe observarse que, gracias a que el elemento 6 de soporte está dotado del orificio 19 de suministro y del orificio 20 de evacuación, los medios de inyección de la máquina dispensadora no contactan con el producto inicial P y/o con la mezcla/producto final B durante la etapa de preparación y, posteriormente, durante la etapa de dispensación. En otras palabras, un circuito de suministro de la máquina que comprende los medios de inyección no se ensucia o contamina con el producto inicial y/o final, asegurando esto la higiene del proceso de dispensación y la calidad de los productos finales en cada dispensación, que conservan sus propiedades organolépticas.
- El funcionamiento o el uso de la cápsula 1 de la invención en una máquina dispensadora permite en la primera etapa D1 de funcionamiento el suministro al interior de la cavidad 5 del fluido F a través de las aberturas 21 de la boquilla 10. La boquilla 10 es alimentada, por ejemplo, mediante medios de inyección de la máquina dispensadora que pueden perforar el elemento 8 de cubierta y unirse al orificio 19 de suministro.
- En esta etapa, el aire inerte y/o el gas en la cavidad 5 pueden salir a través del orificio 20 de evacuación, que también se abre mediante los medios de inyección de la máquina dispensadora.
- El fluido F introducido por una pluralidad de chorros a través de las aberturas 21 puede interactuar con el producto inicial P para preparar lentamente el producto final B, de forma típica, una bebida. En esta etapa, la carcasa 2 de la cápsula 1 está en la configuración inicial K, es decir, no está comprimida o aplastada, y el extremo 10b de la boquilla está unido e insertado de manera estanca en la parte 30 de salida, que está entera.
- Una vez se ha obtenido el producto final B, después de un tiempo predeterminado y/o de una cantidad predeterminada de fluido F suministrado, en la segunda etapa D2 de funcionamiento, la cavidad 5 queda aislada cerrando el orificio 20 de evacuación y la carcasa 2 se comprime y aplasta progresivamente a lo largo de la dirección A a efectos de permitir que la boquilla 10 perfore la parte 30 de salida y, de forma específica, la pared inferior 32, y que salga de la cavidad 5.
- Debido a que la primera parte 11 de la boquilla 10 se apoya y desliza de manera estanca en el interior de la pared anular 31 de la parte 30 de salida, el producto final B puede salir de la cavidad 5 inicialmente sólo a través de la abertura adicional 22 y, posteriormente, cuando la boquilla se extiende progresivamente hacia el exterior de la cápsula 1, a través de las aberturas 21 que quedan situadas exteriormente con respecto a la cavidad 5.
- Debido a que la cavidad 5 está cerrada (el orificio 20 de evacuación está cerrado), al aplastar y comprimir la carcasa 2, el producto final B contenido en su interior es forzado a salir por la presión a través de las aberturas 21 situadas

en el interior de la cavidad 5.

Al continuar la compresión y el aplastamiento de la carcasa 2, la segunda parte 12 de la boquilla 10 se introduce en la parte 32 de salida, abriendo por lo tanto un paso para la salida completa del producto final B desde la cápsula 1 (Figura 6).

5 Si el volumen de la cavidad 5 se corresponde con el volumen final a dispensar al interior del recipiente de consumo, durante la segunda etapa D2 de funcionamiento la boquilla 10 no es alimentada con más fluido F mediante los medios de inyección de la máquina dispensadora.

10 Si, por otro lado, el volumen de la cápsula 1 es más pequeño que el volumen final a dispensar al interior del recipiente de consumo, durante la segunda etapa D2 de funcionamiento la boquilla 10 es alimentada con más fluido F mediante los medios de inyección. El fluido es dispensado directamente al interior del recipiente 100 de consumo para diluir el producto final B hasta la concentración deseada.

15 También debe observarse que, con los productos iniciales de percolación o de infusión (tales como, por ejemplo, té, o té herbales o infusiones), la boquilla 10 actúa sustancialmente como un filtro, ya que las aberturas 21 en la segunda etapa D2 de dispensación de funcionamiento retienen y bloquean en el interior de la cavidad 5 partículas y cuerpos no solubles (por ejemplo, hojas de té o posos de café) del producto inicial P, permitiendo al mismo tiempo la salida del producto final B así obtenido, tal como se ha descrito anteriormente.

20 La boquilla 10 también permite que los productos iniciales que tienen una solubilidad difícil o lenta y/o que contienen agentes espesantes y/o estabilizantes o los productos liofilizados o deshidratados se solubilizan o disuelvan totalmente sin la intervención manual de un usuario a efectos de obtener productos finales densos o viscosos (por ejemplo, chocolate) que quedan perfectamente disueltos y que carecen de coágulos y grumos. De hecho, durante la etapa de dispensación (segunda etapa D2 de funcionamiento), cuando la carcasa 2 está comprimida y aplastada, la mezcla de producto inicial P y de fluido F es forzada a atravesar las aberturas 21 de la boquilla 10 y, de esta manera, se mezcla, se solubiliza y se disuelve.

25 Las dimensiones, la forma, la inclinación, el número y la disposición de las aberturas 21 en la boquilla 10 pueden seleccionarse de forma adecuada según el tipo y la composición del producto inicial P.

30 La cápsula 1 de la invención también presenta la ventaja de dispensar el producto final B directamente al interior de un recipiente de consumo 100 (taza, vaso, etc.) sin que sea necesario perforarla por debajo. Comprimiendo y aplastando la cápsula 1, es decir, la carcasa 2, la boquilla 10 abre la parte 30 de salida de la pared 3 de base y permite la salida del producto final B de manera controlada a través de la abertura adicional 22 y, posteriormente, a través de las aberturas 21, directamente al interior del recipiente de consumo.

Por lo tanto, es posible usar la cápsula 1 de la invención en una máquina dispensadora que carece de un circuito dispensador, ya que esta cápsula no requiere medios de extracción adecuados para perforar su parte inferior a efectos de permitir la salida de la bebida o medios de conducto para transportar la bebida al recipiente de consumo (por ejemplo, una jarra, una taza, un vaso, etc.).

35 La ausencia del circuito dispensador hace que la máquina dispensadora sea más sencilla y más barata y, además, asegura la higiene del proceso de dispensación y la conservación de la calidad de las bebidas dispensadas, ya que la contaminación entre bebidas dispensadas sucesivas es imposible.

40 Otra ventaja de la cápsula 1 consiste en que la misma no requiere un envase precintado especial, ya que la pared 3 y la parte 30 de salida aíslan herméticamente la cavidad 5 del entorno externo a efectos de conservar el producto inicial P.

45 La Figura 7 muestra una versión de la cápsula 1 de la invención que difiere de la realización descrita previamente por el hecho de comprender una parte 40 de salida dotada de un orificio 42 de salida cerrado herméticamente por un elemento 43 de cierre que está fijado externamente a la pared periférica 41 de dicha parte 40 de salida y que forma con dicha pared periférica el espacio 45 que es adecuado para alojar parcialmente el extremo 10b de la boquilla 10. El elemento 43 de cierre es, por ejemplo, una película de plástico o de aluminio que puede ser perforada o que puede separarse al menos parcialmente del extremo 10a cuando la carcasa 2 está comprimida y aplastada.

50 Haciendo referencia a la Figura 8, se muestra otra versión de la cápsula 1 de la invención que difiere de la realización descrita previamente por el hecho de comprender una boquilla 50 diferente. Esta última comprende una primera parte 51 que carece de una abertura en la pared lateral y una segunda parte 52 con una sección variable que está dotada además de una pluralidad de aberturas 55. De forma específica, la segunda parte 52 comprende una primera parte, adyacente a la primera parte 51, con una sección reducida a efectos de permitir la salida del producto final B a través de la parte 30 de salida (cuando la carcasa está comprimida y aplastada sustancialmente de forma completa), y una segunda parte, adyacente al elemento 6 de soporte, teniendo la segunda parte una sección divergente y estando dotada de las aberturas 55. El extremo de la boquilla 50 tiene una o más aberturas.

55 En la primera etapa D1 de funcionamiento, el producto inicial P en la parte inferior de la cápsula es rociado desde

arriba mediante el fluido F suministrado a través de las aberturas 55.

En la segunda etapa D2 de funcionamiento, la compresión y el aplastamiento de la carcasa 2 empujan el producto final B para entrar a través de las aberturas 55 en la boquilla 50 a efectos de salir desde el extremo al interior del recipiente 100 de consumo.

5 La Figura 9 muestra otra versión de la cápsula 1 de la invención que se diferencia de la realización de la Figura 1 por la boquilla 60, que comprende una segunda parte 62 comprendida entre la primera parte 61, dotada de aberturas 65, y el elemento 6 de soporte, estando dotada de una pluralidad de ranuras 63, por ejemplo, longitudinales, que forman con la pared anular 31 de la parte 30 de salida el paso de salida para el producto final B.

10 Haciendo referencia a las Figuras 10 y 11, se muestra otra versión adicional de la cápsula 1 de la invención que se diferencia de las realizaciones descritas previamente por la boquilla 70 diferente. Esta última comprende una primera parte 71 que se extiende del extremo 70b al elemento 6 de soporte, es decir, carece de una segunda parte con una sección reducida. La primera parte 11 está dotada a lo largo de toda su longitud de una pluralidad de aberturas 75 conformadas en la pared lateral 70a que están separadas entre sí angular y linealmente.

15 En la primera etapa D1 de funcionamiento, el producto inicial P situado en la cavidad 5 es rociado mediante el fluido F suministrado a través de las aberturas 75. Después de una etapa de infusión, en la segunda etapa D2 de funcionamiento, la carcasa 2 es comprimida y aplastada parcialmente para que la boquilla 70 pueda abrir la parte 30 de salida. El orificio 20 de evacuación se mantiene abierto para permitir la salida del aire de la cavidad 5. De esta manera, el producto final B puede salir por gravedad a través de las aberturas 75 y de la abertura adicional 76 conformada en el extremo 70b de la boquilla. En este caso, la dispensación no requiere que la carcasa esté totalmente aplastada. Esta versión de cápsula resulta especialmente adecuada para producir bebidas a partir de productos de infusión iniciales.

20 Las Figuras 12 a 15 muestran otra versión adicional de la cápsula 1 de la invención que se diferencia de las realizaciones descritas previamente por la conformación diferente de la boquilla 80 y de la parte 90 de salida de la pared 3 de base.

25 La boquilla 80 es sustancialmente similar a la boquilla de la cápsula 1 mostrada en las Figuras 1 a 4, difiriendo por el extremo 80b diferente, que tiene una forma sustancialmente acampanada. De forma más precisa, el extremo 80b tiene una abertura adicional 82 para dispensar el fluido F que tiene una sección que es igual a la sección transversal interna de la boquilla y un borde o ala externa 80d que rodea periféricamente la abertura adicional 82.

30 La parte 90 de salida está abierta, es decir, tiene un orificio 94 de salida, que, no obstante, está cerrado de manera estanca por la boquilla 80. De hecho, la parte 90 de salida comprende una pared anular 91 que se extiende, por ejemplo, en el interior de la cavidad y que forma el orificio 94 de salida. La pared anular 91 está diseñada para su unión de manera estanca a la pared lateral 80a respectiva de la boquilla 80 en la primera parte 83 de esta última. Las secciones transversales de la boquilla 80 en la primera parte 83 y de la pared anular 91 tienen formas complementarias. A efectos de asegurar la estanqueidad, la boquilla 80 se introduce y desliza con interferencia en el interior de la pared anular 91.

35 En una configuración inicial K de la cápsula 1 y durante la primera etapa D1 de funcionamiento, cuando la carcasa 2 tiene su forma original, es decir, cuando no está comprimida o aplastada, el extremo 80b de la boquilla 80 está introducido (a través del orificio 94 de salida) y está unido de manera estanca a la parte 90 de salida. De forma específica, la pared lateral 80a se apoya de manera estanca en la pared anular 91, mientras que el ala 80d se apoya en una superficie externa de la pared 3 de base. Se dispone un elemento 93 de cierre adicional para cerrar herméticamente la abertura adicional 82 de la boquilla 80 y para conservar y aislar del entorno externo el producto P contenido en la cápsula. El elemento 93 de cierre adicional también evita la salida del fluido F y/o de la bebida B de la cápsula 1 durante la primera etapa D1 de funcionamiento cuando el fluido F es suministrado al interior de la cavidad 5 a través de las aberturas 81 de la boquilla 80 (Figura 13).

40 El elemento 93 de cierre adicional está fijado de forma amovible a una superficie externa de la pared 3 de base y puede separarse fácilmente por parte de un usuario antes de introducir la cápsula 1 en la máquina dispensadora o mediante la boquilla 80 en la segunda etapa D2 de funcionamiento. De manera similar a lo que sucede con las cápsulas descritas previamente, en esta etapa de funcionamiento, la cavidad 5 queda aislada cerrando el orificio 20 de evacuación y la carcasa 2 se comprime y aplasta progresivamente a lo largo de la dirección A a efectos de permitir que la boquilla 80 separe el elemento 93 de cierre adicional y salga de la cavidad 5 para dispensar a través de la abertura adicional 82 la bebida B al interior del recipiente de consumo. En la segunda etapa D2 de funcionamiento, las aberturas 81 situadas en el interior de la cavidad 5 reciben el producto final B y/o una mezcla de dicho producto inicial P y dicho fluido F, mientras que las aberturas 81 situadas fuera de la cavidad 5 dispensan el producto final B y/o el fluido F en el recipiente de consumo.

45 De forma alternativa, el elemento 93 de cierre adicional puede estar fijado de forma amovible al ala externa 80d para cerrar herméticamente la abertura adicional 82. En este caso, el elemento 93 de cierre adicional debe separarse por parte del usuario antes de introducir la cápsula 1 en la máquina dispensadora.

La Figura 15 muestra una realización de la cápsula de la Figura 10 que comprende una boquilla adicional 77 fijada al elemento 6' de soporte. Este último incluye en la cara externa 6a' un orificio 23 de suministro adicional que está conectado por fluidos a un conducto interno de dicha boquilla adicional 77 y que puede unirse a los medios de inyección de la máquina dispensadora.

- 5 Es posible usar la boquilla adicional 77 en la segunda etapa D2 de funcionamiento para inyectar el fluido F en el interior de la cavidad 5, mientras que la boquilla 70 dispensa la bebida B al interior del recipiente de consumo.

También es posible disponer una boquilla adicional en las cápsulas de la invención mostradas en las figuras 1 a 9.

- 10 Haciendo referencia a las figuras 16 y 17, se muestra otra versión de la cápsula 1 de la invención que se diferencia de las realizaciones descritas previamente por el hecho de que la misma carece del elemento de soporte de la boquilla fijado a un borde 7 de la carcasa 2. En este caso, la boquilla 110 está unida de manera estanca a la parte 120 de salida de la pared 3 de base y está soportada –manteniéndose en posición sustancialmente erguida– por la misma. La parte 120 de salida está abierta y tiene un orificio 124 de salida respectivo que, no obstante, está cerrado de manera estanca por la boquilla 110. La parte 120 de salida comprende una pared anular 121 que forma el orificio 124 de salida y que está diseñada para su unión de manera estanca a una pared lateral 110a respectiva de la boquilla 110 en una primera parte 111 de esta última y para soportarla. Las secciones transversales de la boquilla 110 en la primera parte 111 y de la pared anular 121 tienen una forma complementaria. A efectos de asegurar la estanqueidad, la boquilla 110 se introduce y desliza con interferencia en el interior de la pared anular 121. La longitud de esta última en la dirección paralela con respecto al eje longitudinal X permite soportar de manera adecuada y mantener en posición sustancialmente erguida la boquilla 110 que, por lo tanto, no es necesario que esté fijada a un elemento de soporte.

La parte 120 de salida comprende además una pared 122 de conexión que conecta la pared anular 121 a la pared 3 de base.

- 25 La boquilla 110 comprende una primera parte 111 dotada de aberturas 113 separadas angularmente entre sí alrededor de la pared lateral 110a y linealmente a lo largo de la misma para permitir dispensar una pluralidad de chorros F de fluido al interior de la cavidad 5. La boquilla 110 comprende un extremo 110b que tiene una forma sustancialmente acampanada. De forma más precisa, el extremo 110b tiene una abertura adicional 114 para dispensar el fluido F que tiene una sección que es igual a la sección transversal interna de la boquilla y un borde o ala externa 110d respectiva que rodea periféricamente la abertura adicional 114.

- 30 La boquilla 110 comprende un extremo adicional 110e opuesto a dicho extremo 110b y dotado de una abertura 115 de acceso adicional que permite acceder a un conducto interno 110c de la boquilla 110. El extremo adicional 110e está dispuesto para su unión a medios de inyección de una máquina dispensadora que es adecuada para dispensar dicho fluido F.

- 35 La cápsula 1 está dotada de un elemento 8 de cubierta fijado al borde 7 de la carcasa 2 para cerrar herméticamente la cavidad 5 y que puede ser perforado por medios de inyección de una máquina dispensadora. El elemento 8 de cubierta también puede estar fijado al extremo adicional 110e para contribuir a soportar la boquilla 110.

- 40 En una configuración inicial K de la cápsula 1 y durante la primera etapa D1 de funcionamiento, cuando la carcasa 2 tiene su forma original, es decir, cuando no está comprimida o aplastada, el extremo 110b de la boquilla 110 está introducido en el orificio 124 de salida y está unido a la parte 120 de salida de manera estanca. De forma específica, la pared lateral 110a se apoya de manera estanca en la pared anular 121, mientras que el ala externa 110d se apoya en una superficie externa de la pared 3 de base. Se dispone un elemento 123 de cierre adicional para cerrar herméticamente la abertura adicional 114 de la boquilla 110 y para conservar y aislar del entorno externo el producto P contenido en la cápsula. El elemento 123 de cierre adicional también evita la salida del fluido F y/o de la bebida B de la cápsula 1 durante la primera etapa D1 de funcionamiento cuando el fluido F es suministrado al interior de la cavidad 5 a través de las aberturas 113 de la boquilla 110 (Figura 16).

- 45 El elemento 123 de cierre adicional está fijado de forma amovible al ala externa 110d de la boquilla y/o a una superficie externa de la pared 3 de base y puede separarse fácilmente por parte de un usuario antes de introducir la cápsula 1 en la máquina dispensadora o mediante la boquilla 110 en la segunda etapa D2 de funcionamiento.

- 50 De manera similar a lo que sucede con las cápsulas descritas previamente, en la segunda etapa D2 de funcionamiento, al final de la dispensación del fluido F en el interior de la cavidad 5 (y de un posible periodo de infusión del producto P), la carcasa 2 se comprime y aplasta a lo largo de la dirección A a efectos de permitir la salida de la boquilla 110 de la cavidad 5 (posiblemente, separando el elemento 123 de cierre adicional) para dispensar a través de la abertura adicional 114 la bebida B al interior del recipiente de consumo.

- 55 En la segunda etapa D2 de funcionamiento, las aberturas 113 situadas en el interior de la cavidad 5 reciben el producto final B, mientras que las aberturas 113 situadas fuera de la cavidad 5 dispensan el producto final B y/o el fluido F al interior del recipiente de consumo.

Si la carcasa 2 está comprimida y aplastada parcialmente para permitir que la boquilla 110 salga de la parte 120 de salida, es posible conformar un orificio de evacuación en el elemento 8 de cubierta para permitir la salida del aire de la cavidad 5. De esta manera, el producto final B puede salir por gravedad a través de la abertura adicional 114. En este caso, la dispensación no requiere que la carcasa esté totalmente aplastada.

5 Haciendo referencia a las Figuras 18 y 19 se muestra otra versión de la cápsula 1 de la invención que se diferencia de la realización descrita anteriormente y mostrada en las Figuras 16 y 17 por la boquilla 210, que comprende una primera parte 211 que carece de aberturas y una segunda parte 212 dotada de una pluralidad de aberturas adicionales 222. La segunda parte 212, adyacente a la primera parte 211, tiene una forma que diverge sustancialmente desde la primera parte 211 para quedar bloqueada en la parte 120 de salida sin salir de la cavidad 5 cuando la carcasa 2 está comprimida y aplastada.

10 La boquilla 210 está unida de manera estanca a la parte 120 de salida de la pared 3 de base y está soportada en posición erguida por la misma. La parte 120 de salida está abierta y tiene un orificio 124 de salida respectivo que está cerrado de manera estanca por la boquilla 210. La parte 120 de salida comprende una pared anular 121 que forma el orificio 124 de salida y que está diseñada para su unión de manera estanca a una pared lateral 210a respectiva de la boquilla 210 en la primera parte 211 de esta última y para soportarla. La longitud de la pared anular 121 en la dirección paralela con respecto al eje longitudinal X permite soportar de manera adecuada y mantener en posición sustancialmente erguida la boquilla 210 que, por lo tanto, no es necesario que esté fijada a un elemento de soporte.

15 La parte 120 de salida comprende además una pared 122 de conexión que conecta la pared anular 121 a la pared 3 de base.

La boquilla 210 también comprende en esta realización un extremo 210b que tiene una forma sustancialmente acampanada y que está dotado de una abertura adicional 214 para dispensar el fluido F que tiene una sección que es igual a la sección transversal interna de la boquilla y de un borde o ala externa 210d respectiva que rodea la abertura adicional 214.

20 La boquilla 110 comprende un extremo adicional 210e opuesto al extremo 110b, es decir, en la segunda parte 212, y dotado de una abertura 215 de acceso adicional que permite acceder a un conducto interno 210c de la boquilla 210. El extremo adicional 210e está dispuesto para su unión a medios de inyección de una máquina dispensadora que es adecuada para dispensar dicho fluido F.

25 Un elemento 8 de cubierta está fijado al borde 7 de la carcasa 2 para cerrar herméticamente la cavidad 5 y puede ser perforado por medios de inyección de una máquina dispensadora. El elemento 8 de cubierta también puede estar fijado al extremo adicional 210e para contribuir a soportar la boquilla 210.

30 En una configuración inicial K de la cápsula 1 la carcasa 2 tiene su forma original, es decir, no está comprimida o aplastada, y el extremo 210b de la boquilla 210 está introducido en el orificio 124 de salida y está unido a la parte 120 de salida de manera estanca. De forma específica, la pared lateral 210a se apoya de manera estanca en la pared anular 121, mientras que el ala externa 210d se apoya en una superficie externa de la pared 3 de base.

35 Se dispone un elemento 123 de cierre adicional para cerrar herméticamente la abertura adicional 214 de la boquilla 210 a efectos de conservar y aislar del entorno externo el producto P contenido en la cápsula y evitar la salida del producto inicial P.

40 El elemento 123 de cierre adicional está fijado de forma amovible a un ala externa 210d de la boquilla y/o a una superficie externa de la pared 3 de base y puede separarse fácilmente por parte de un usuario antes de introducir la cápsula 1 en la máquina dispensadora o mediante la boquilla 210.

Esta cápsula es adecuada para productos iniciales líquidos, por ejemplo, soluciones concentradas que se diluyen durante la dispensación.

45 El uso de esta versión de la cápsula 1 permite en la primera etapa D1 de funcionamiento que los medios de inyección de la máquina dispensadora perforen el elemento 8 de cubierta para su unión de manera estanca al extremo adicional 210e de la boquilla 210, no obstante, sin suministrar el fluido.

50 La segunda etapa D2 de funcionamiento está dividida en dos etapas secundarias sucesivas. En una primera etapa (etapa secundaria de apertura) la carcasa 2 se comprime y aplasta a lo largo de la dirección A a efectos de permitir la apertura de la parte inferior de la cápsula 1 mediante la separación del elemento 123 de cierre adicional, pudiendo producirse dicha separación debido al aumento de presión en el interior de la cápsula y a la acción de la boquilla 210, que sale progresivamente de la cavidad 5. El aire contenido en el interior de la cavidad 5 puede salir pasando por las aberturas adicionales 222 a través del conducto interno 210c de la boquilla 210.

55 Posteriormente (etapa secundaria de dispensación y de dilución), la carcasa 2 se comprime y aplasta adicionalmente a lo largo de la dirección A y el fluido F es suministrado por los medios de inyección en la boquilla 210 para que el producto inicial P salga de la cápsula 1 a través de las aberturas adicionales 222 de la boquilla 210,

uniéndose y mezclándose con el fluido F en el conducto interno 210c. A continuación, se dispensa un producto final B al interior del recipiente de consumo diluido de forma adecuada a partir de un producto P inicial concentrado (Figura 19).

5 La cantidad (nivel) de producto inicial P en el interior de la cavidad 5 es tal que permite la salida del producto inicial P por las aberturas adicionales 222 solamente cuando el extremo 210b de la boquilla 210 ya no está cubierto por el elemento 123 de cubierta adicional.

La dispensación del fluido F puede durar lo que tarda en aplastarse la carcasa 2 o puede durar más. En este último caso, el producto final B se diluirá adicionalmente en el interior del recipiente de consumo.

10 Al final del aplastamiento de la carcasa 2, la segunda parte 212 y las aberturas adicionales 222 permanecen en el interior de la cápsula 1.

Por lo tanto, gracias a la cápsula de la invención, es posible diluir, mezclar o combinar de manera óptima el producto inicial P, de forma típica, una solución líquida concentrada, con el fluido de dilución. Esta dilución/mezcla, que se produce directamente en el interior de la boquilla 210, permite obtener un producto final que ya está listo para ser dispensado al interior del recipiente de consumo.

15 Haciendo referencia a las Figuras 20, 21 y 22, se muestra otra versión de la cápsula 1 de la invención que se diferencia de las realizaciones descritas previamente por el hecho de comprender un elemento 300 de filtrado fijado a la boquilla 310. También en esta realización, esta última comprende una primera parte 311 que finaliza en un extremo 310b dotado de una abertura adicional 314 para dispensar el fluido F o el producto final B que tiene una sección que es igual a la sección transversal interna de la boquilla y de un borde o ala externa 310d respectiva que rodea la abertura adicional 314. Del mismo modo que en las realizaciones de la cápsula descritas previamente, en esta versión la boquilla 310 también comprende aberturas (no mostradas) a través de las que el fluido F se introduce en la cavidad 5 de la cápsula 1 para interactuar con el producto inicial P a efectos de preparar gradualmente el producto final B. Estas aberturas actúan sustancialmente como filtros, ya que las mismas retienen y bloquean en el interior de la cavidad 5 partículas y cuerpos no solubles (por ejemplo, hojas de té o posos de café) del producto inicial P, permitiendo al mismo tiempo por lo tanto la salida libre del producto final B obtenido.

20 Tal como puede observarse más claramente en la vista de la Figura 20a, el elemento 300 de filtrado comprende un borde externo 300a soldado térmicamente al ala externa 310d y una zona 300b de filtrado enfrentada a la abertura adicional 314 y dispuesta para ser atravesada por el fluido F o por el producto final B.

30 De forma alternativa, el borde externo 300a puede estar pegado al ala externa 310d mediante un adhesivo adecuado de tipo conocido.

El fluido F o el producto B que sale de la abertura 314 atraviesa la zona 300b de filtrado antes de alcanzar el recipiente de consumo. Por lo tanto, la zona 300b de filtrado permite retener posibles micro-polvos y micro-residuos del producto inicial P en el interior de la cavidad 5 a efectos de evitar que caigan al interior del recipiente de consumo.

35 También en esta realización, la cápsula 1 comprende un elemento 323 de cierre adicional para cerrar herméticamente la abertura adicional 314 de la boquilla 110 y para conservar y aislar del entorno externo el producto P contenido en la cápsula. El elemento 323 de cierre adicional también evita la salida del fluido F y/o de la bebida B de la cápsula 1 durante la primera etapa D1 de funcionamiento (Figura 21). El elemento 323 de cierre adicional está dispuesto para cubrir y proteger el elemento 300 de filtrado, tal como puede observarse más claramente en la vista en explosión de la Figura 20.

40 El elemento 323 de cierre adicional está fijado de forma amovible a una superficie externa de la pared 3 de base y puede separarse fácilmente de la boquilla 310 en la segunda etapa D2 de funcionamiento (Figura 22).

REIVINDICACIONES

1. Cápsula que comprende una carcasa (2) deformable y/o compresible que está dotada de una pared (3) de base y de una pared lateral (4) que definen una cavidad (5) que contiene un producto inicial (P) que se unirá a un fluido (F) para obtener un producto final (B), caracterizada por el hecho de que
- 5 - dicha pared lateral (4) es deformable y/o compresible a lo largo de líneas de flexión predeterminadas para permitir la compresión y el aplastamiento de dicha carcasa (2) a lo largo de una dirección (A) que es transversal, de forma específica, ortogonal, con respecto a dicha pared (3) de base; y por el hecho de que
- 10 - la cápsula comprende una boquilla (10; 50; 60; 70; 80; 110; 210; 310) dotada de una pluralidad de aberturas (21; 22; 55; 65; 75; 76; 81; 82; 113; 114; 214; 222; 314) para el paso de dicho fluido (F), estando unida dicha boquilla (10; 50; 60; 70; 80; 110; 210; 310) a una parte (30; 40; 90; 120) de salida de dicha pared (3) de base y estando dispuesta para salir de dicha cavidad (5) a través de dicha parte (30; 40; 90; 120) de salida cuando dicha carcasa (2) está comprimida y/o aplastada,
- 15 - en la que dicha boquilla (10; 50; 60; 70; 90; 110; 210; 310) comprende una primera parte (11; 51; 61; 71; 83; 111; 211; 311) dispuesta para apoyarse y deslizar con interferencia en el interior de dicha parte (30; 40; 90; 120) de salida de manera estanca, de modo que dicho producto final (B) sale al menos inicialmente de dicha cavidad (5) solamente a través de al menos una abertura adicional (22; 76; 82; 114; 214; 314) de dicha boquilla (10; 50; 60; 70; 80; 110; 210; 310).
- 20 2. Cápsula según la reivindicación 1, en la que dicha boquilla (10; 50; 60; 70; 80; 110) comprende un elemento tubular rígido que tiene una pared lateral (10a; 80a; 110a; 210a) respectiva dotada de dicha pluralidad de aberturas (21; 81; 113; 222) y un extremo (10b; 80b; 110b; 210b) unido a dicha parte (30; 40; 90; 120) de salida en una configuración inicial (K) en la que dicha carcasa (2) no está comprimida o aplastada.
3. Cápsula según la reivindicación 2, en la que dicho extremo (10b; 80b; 110b; 210b) está dotado de al menos dicha abertura adicional (22; 82; 114; 214) dispuesta para dispensar dicho fluido (F) y/o dicho producto final (B) directamente al interior de un recipiente (100) de consumo cuando dicha carcasa (2) está comprimida y/o aplastada.
- 25 4. Cápsula según la reivindicación 2 o 3, en la que dicha boquilla (110; 210) comprende un extremo adicional (110e; 210e) opuesto a dicho extremo (110b; 210b), dotado de una abertura adicional (115; 215) respectiva y dispuesto para su unión a medios de inyección de una máquina dispensadora que es adecuada para dispensar dicho fluido (F).
- 30 5. Cápsula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichas aberturas (21; 61; 71; 81; 113) están distribuidas a lo largo de dicha boquilla (10; 60; 70; 80; 110) de manera que, en una primera etapa (D1) de funcionamiento, en la que dicha carcasa (2) no está aplastada o comprimida, dichas aberturas (21; 61; 71; 81; 113) dispensan dicho fluido (F) al interior de dicha cavidad (5), y, en una segunda etapa (D2) de funcionamiento, cuando dicha carcasa (2) está comprimida y/o aplastada y dicha boquilla (10; 60; 70; 80; 110) sale parcialmente de la cavidad (5), las aberturas (21; 61; 71; 81; 113) situadas en el interior de la cavidad (5) reciben el producto final (B) y/o una mezcla de dicho producto inicial (P) y dicho fluido (F), mientras que las aberturas (21; 61; 71; 81; 113) situadas fuera de la cavidad (5) dispensan dicho producto final (B) y/o dicho fluido (F) en un recipiente (100) de consumo.
- 35 6. Cápsula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha parte (30; 40; 90; 120) de salida comprende una pared anular (31; 41; 91; 121) dispuesta para apoyarse de manera estanca en una pared lateral (10a; 80a; 110a; 210a) respectiva de dicha boquilla (10; 80; 110; 210) en dicha primera parte (11; 51; 61; 71; 83; 111; 211) y, opcionalmente, en la que dicha pared anular (121) está dispuesta para soportar y mantener sustancialmente erguida dicha boquilla (110; 210).
- 40 7. Cápsula según la reivindicación 6, en la que dicha parte (30) de salida comprende una pared inferior (32) conectada a dicha pared anular (31) para formar un espacio (35) que es adecuado para alojar un extremo (10b) de dicha boquilla (10), pudiendo romperse dicha pared inferior (32) mediante un extremo (10b) de dicha boquilla (10) cuando dicha carcasa (2) está comprimida y/o aplastada, o en la que dicha parte (40) de salida comprende un orificio (42) de salida cerrado herméticamente mediante un elemento (43) de cierre que está fijado externamente a dicha pared periférica (41) y que forma con esta última un espacio (45) que es adecuado para alojar un extremo (10b) de dicha boquilla (10), pudiendo ser perforado dicho elemento (43) de cierre o pudiendo separarse de dicho extremo (10b) de dicha boquilla (10) cuando dicha carcasa (2) está comprimida y/o aplastada.
- 45 8. Cápsula según la reivindicación 6, en la que dicha parte (90; 120) de salida comprende un orificio (94; 124) de salida cerrado herméticamente mediante dicha boquilla (80; 110; 210).
- 50 9. Cápsula según la reivindicación 8, que comprende un elemento (93; 123) de cierre adicional fijado de forma amovible a un borde periférico (80d; 110d; 210d) de un extremo (80b; 110b; 210b) de dicha boquilla (80; 110; 210) y/o a una superficie externa de dicha pared (3) de base a efectos de cerrar herméticamente al menos dicha abertura
- 55

adicional (82; 114; 214).

- 5 10. Cápsula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha boquilla (10; 50; 60) comprende una segunda parte (12; 52; 62) adyacente a dicha primera parte (11; 51; 61) y separada de dicha pared (3) de base, estando dotada dicha segunda parte (12; 52; 62) de una sección transversal que permite la salida de dicho producto final (B) de dicha cavidad (5) a través de un paso definido por dicha parte (30) de salida y dicha segunda parte (12; 52; 62) cuando dicha carcasa (2) está comprimida y/o aplastada a efectos de disponer dicha segunda parte (12; 52; 62) en dicha parte (30) de salida.
- 10 11. Cápsula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un elemento (8) de cubierta fijado a un borde (7) de dicha carcasa (2) para cerrar herméticamente dicha cápsula (1), pudiendo ser perforado de forma específica dicho elemento (8) de cubierta mediante medios de inyección de una máquina dispensadora que es adecuada para alojar dicha cápsula (1).
12. Cápsula según la reivindicación 11, en combinación con la reivindicación 4, en la que dicho elemento (8) de cubierta también está fijado a dicho extremo adicional (110e; 210e).
- 15 13. Cápsula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un elemento (6; 6') de soporte fijado a un primer borde (7) de dicha carcasa (2) y enfrentado a dicha cavidad (5), estando fijada dicha boquilla (10; 50; 60; 70; 90) a dicho elemento (6; 6') de soporte.
- 20 14. Cápsula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un elemento (300) de filtrado fijado a dicha boquilla (310), opcionalmente, en la que dicho elemento (300) de filtrado comprende un borde externo (300a) soldado a un ala externa (310d) de un extremo (310b) de dicha boquilla (310) y una zona (300b) de filtrado enfrentada a dicha abertura adicional (314) y dispuesta para ser atravesada por dicho fluido (F) y/o por dicho producto final (B).
15. Método para obtener un producto final (B) suministrando un fluido (F) al interior de una cápsula (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que contiene un producto inicial (P), que comprende:
- 25 - disponer aberturas (21, 22; 55; 65; 75; 81, 82; 113, 114) en una boquilla (10; 50; 60; 70; 80; 110) de dicha cápsula (1) y dispensar una cantidad definida de dicho fluido (F) al interior de una cavidad (5) de dicha cápsula (1) a través de dichas aberturas (21, 22; 55; 65; 75; 81, 82; 113, 114) en una primera etapa (D1) de funcionamiento en la que dicha cápsula (1) está en una configuración inicial (K) en la que una carcasa (2) de dicha cápsula (1) no está comprimida o aplastada;
- 30 - disponer una pared lateral (4) de dicha carcasa (2) con líneas de flexión predeterminadas para permitir comprimir y aplastar dicha carcasa (2) a lo largo de una dirección (A) que es transversal, de forma específica, ortogonal, con respecto a dicha pared (3) de base en una segunda etapa (D2) de funcionamiento, de modo que dicha boquilla (10; 50; 60; 70; 80; 110) sale de una parte (30; 40; 90; 120) de salida de una pared (3) de base de dicha cápsula (1);
- 35 - disponer al menos una primera parte (11; 51; 61; 71; 81; 111) de dicha boquilla (10; 50; 60; 70; 80, 110) dispuesta para apoyarse y deslizar con interferencia en el interior de dicha parte (30; 40; 90; 120) de salida de manera estanca cuando dicha carcasa (2) está comprimida y aplastada, de modo que, en dicha segunda etapa (D2) de funcionamiento, cuando dicha boquilla (10; 50; 60; 70; 80; 110) sale parcialmente de dicha cavidad (5), las aberturas (21; 65; 75; 81; 113) situadas en dicha cavidad (5) reciben dicho producto final (B) y/o una mezcla de dicho producto inicial (P) y dicho fluido (F), mientras que las aberturas (21; 65; 75; 81; 113) situadas fuera de dicha cavidad (5) dispensan dicho producto final (B) y/o dicho fluido (F) en un recipiente (100) de consumo.
- 40

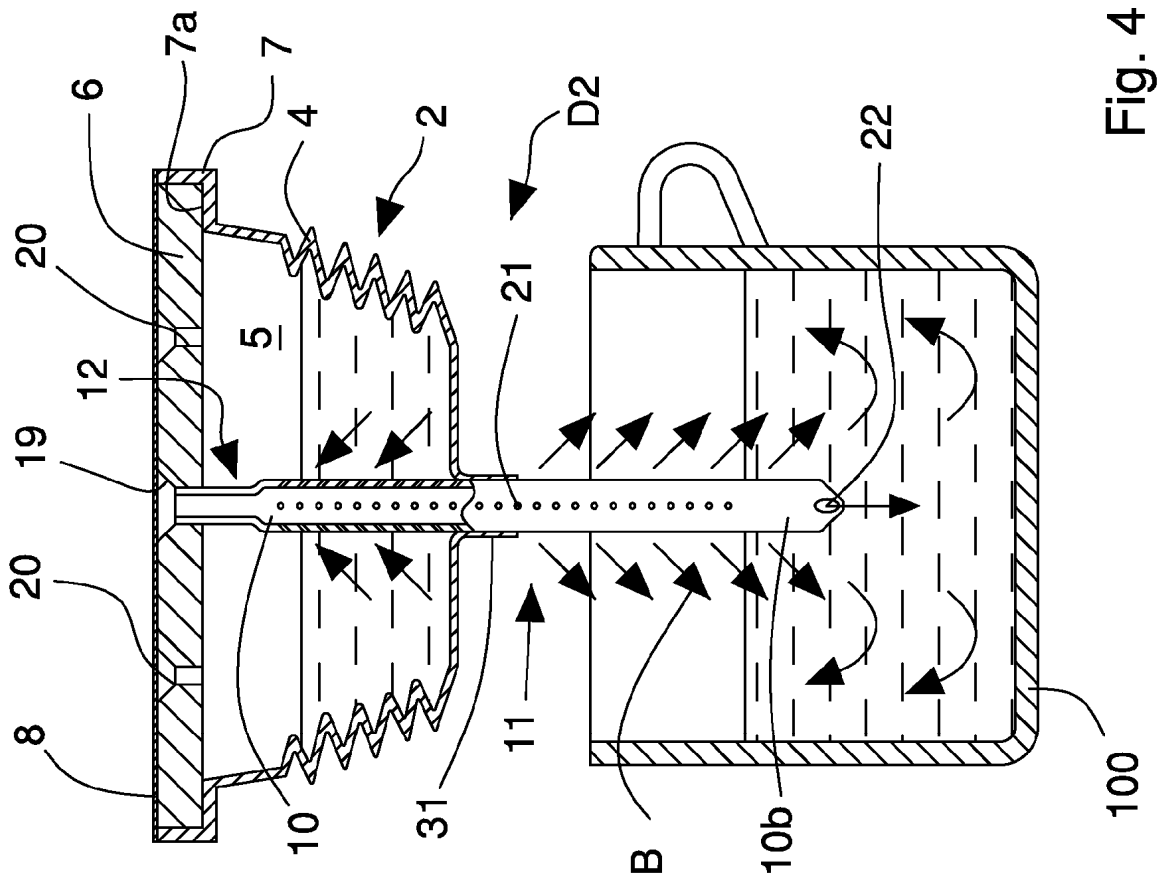


Fig. 4

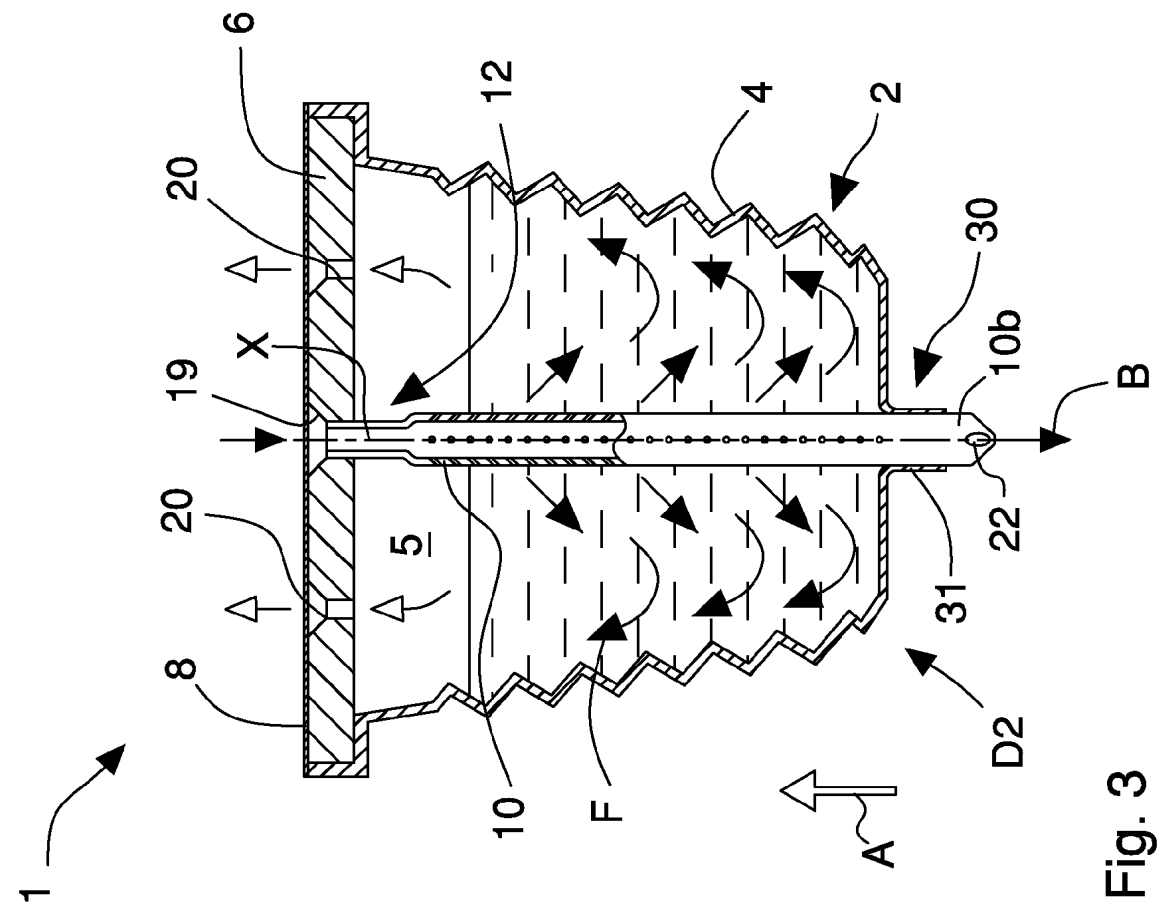
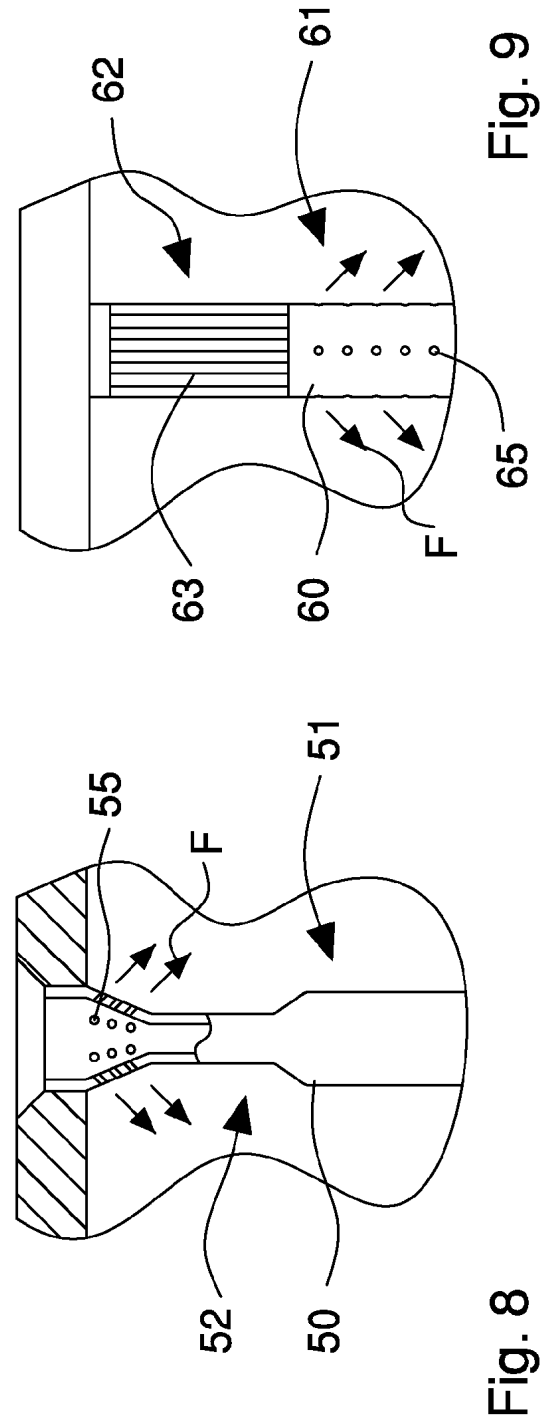
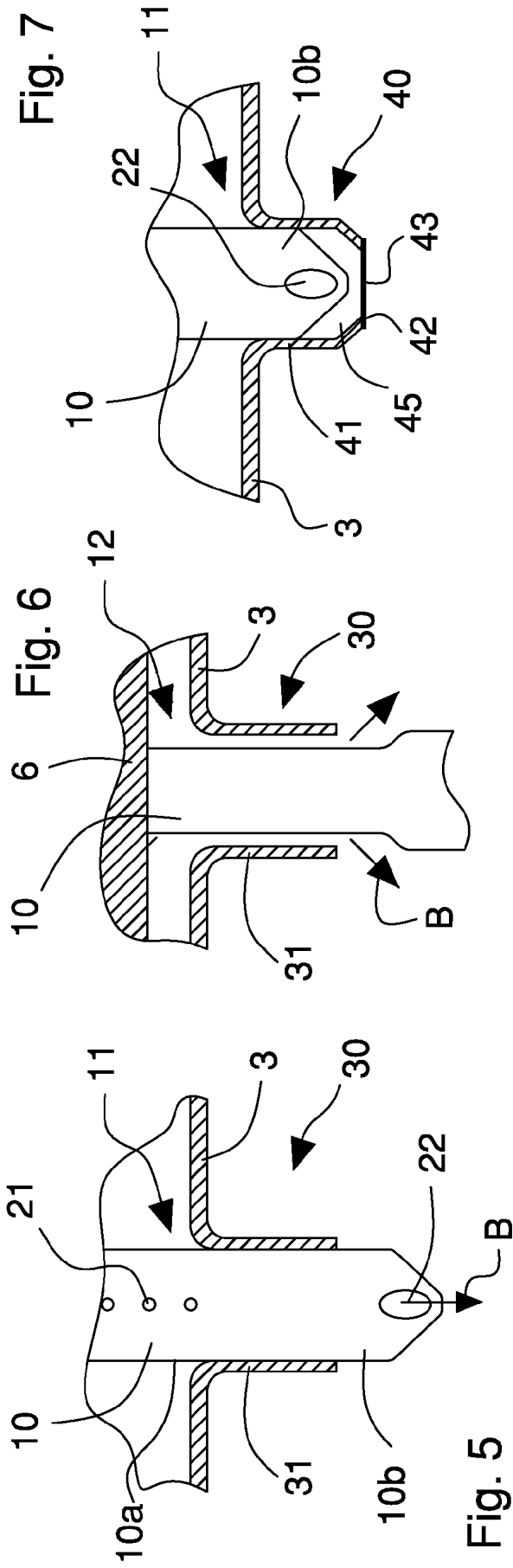


Fig. 3



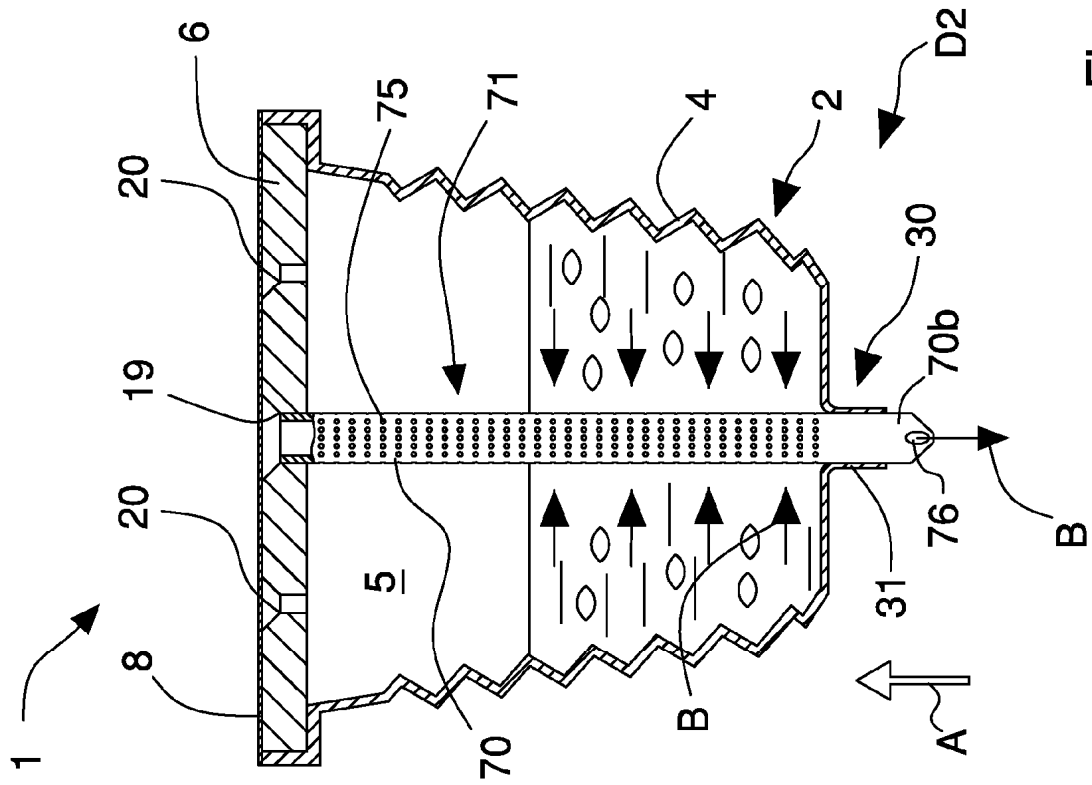


Fig. 10

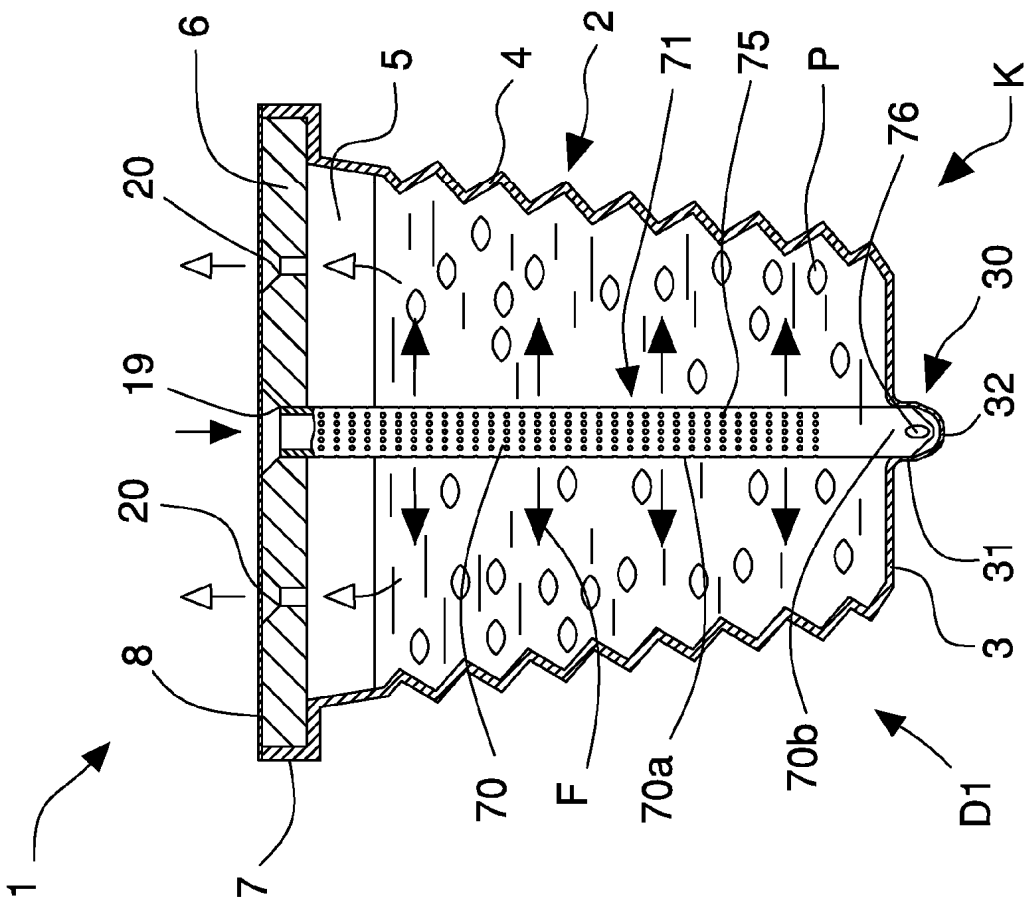
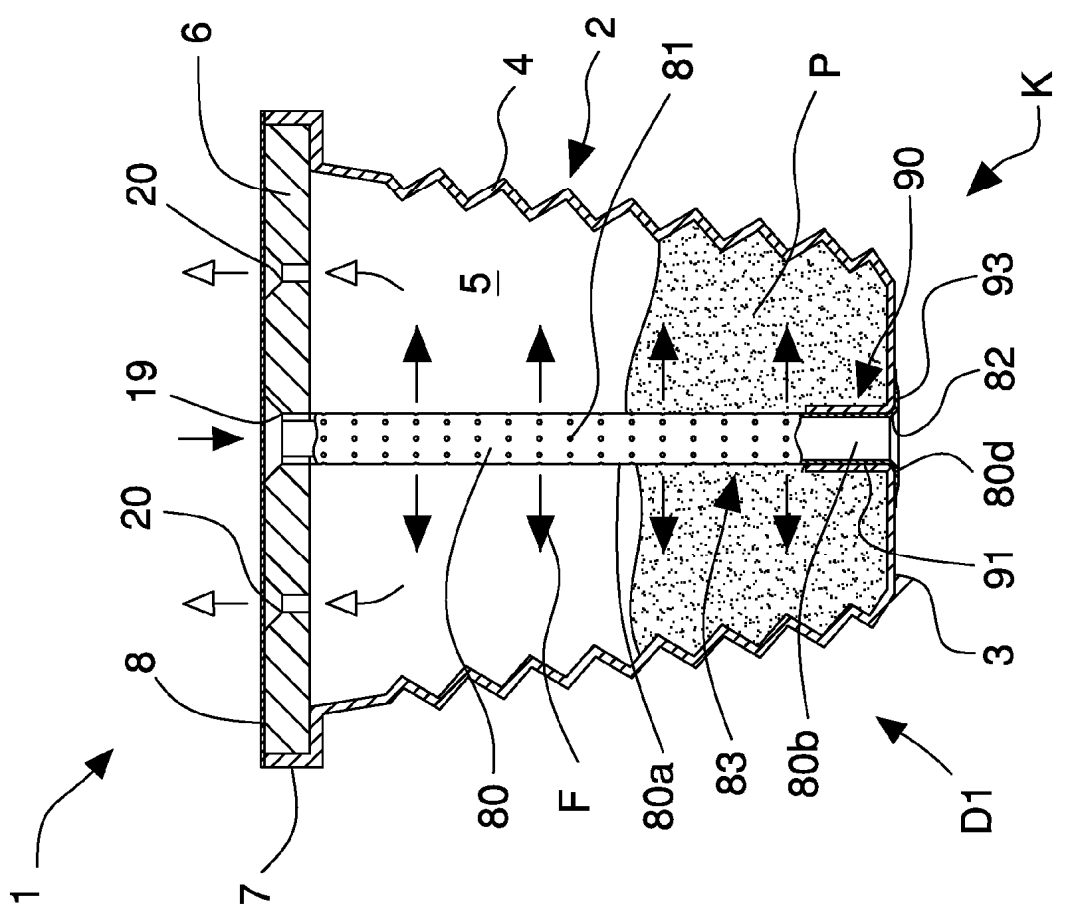
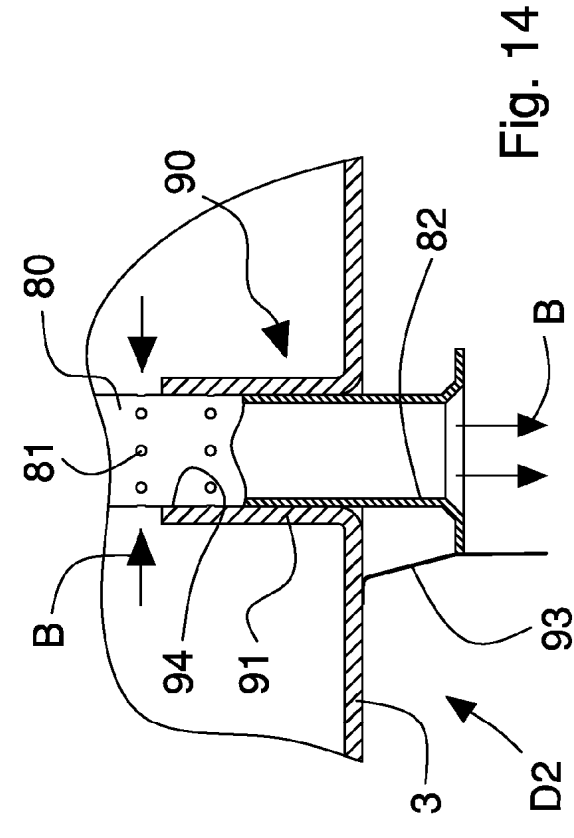
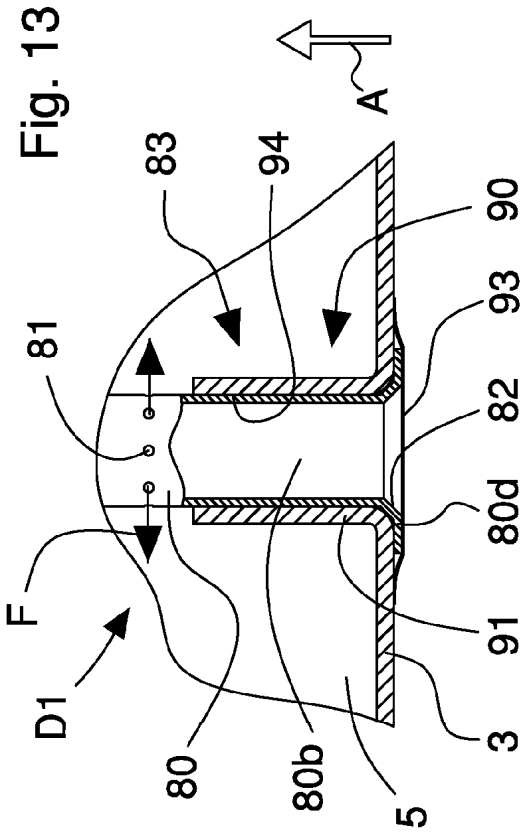


Fig. 11



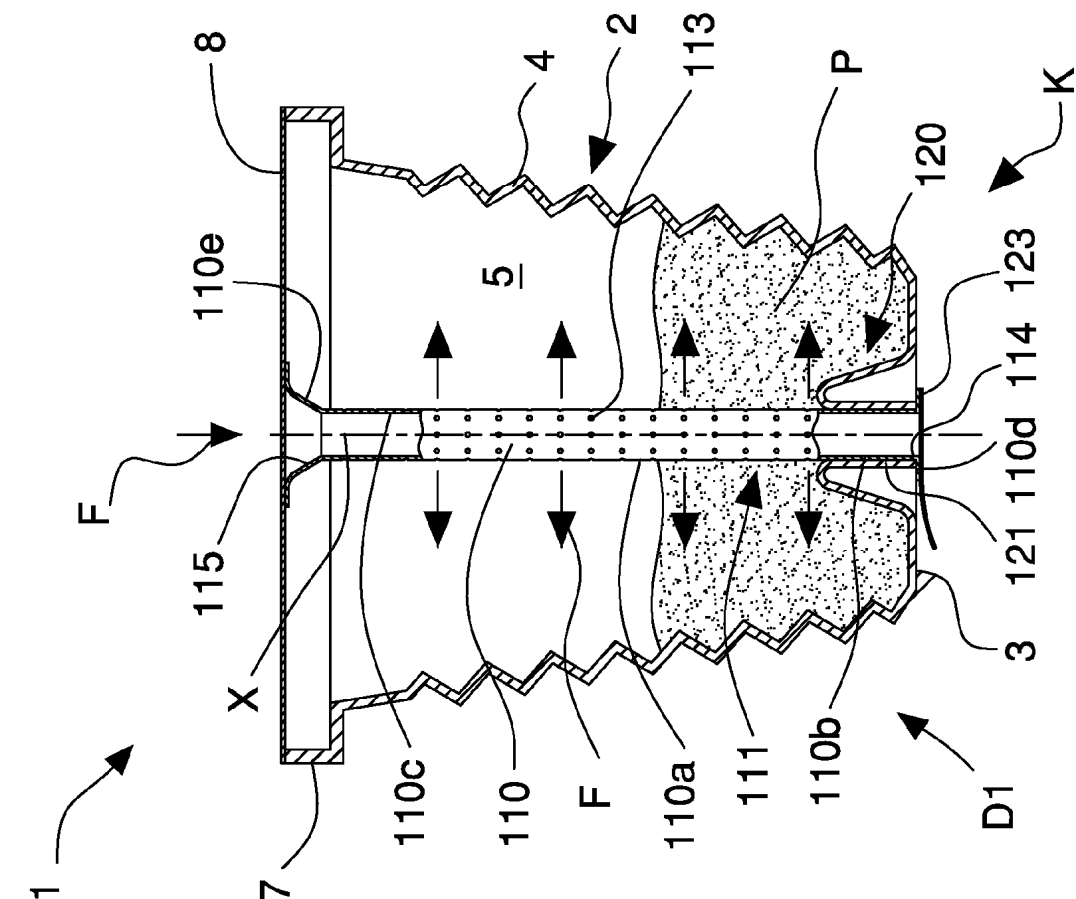
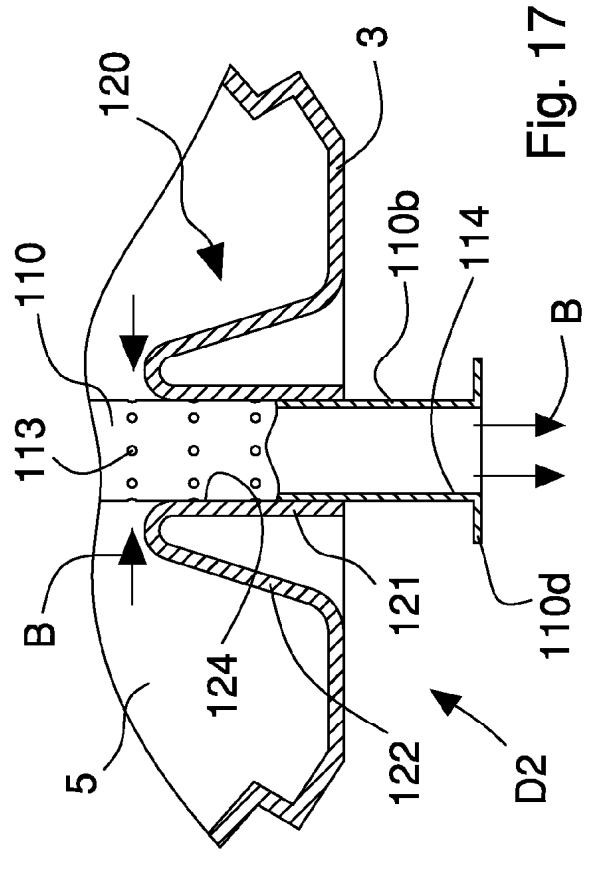
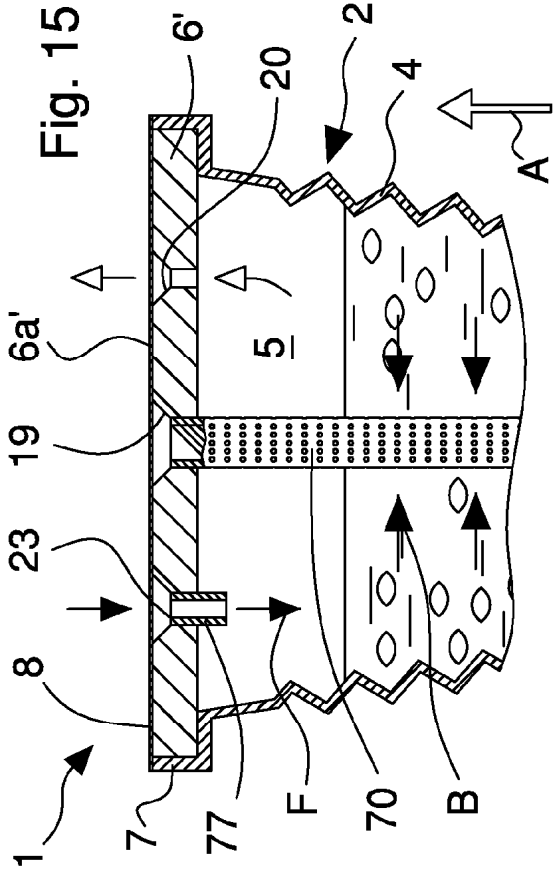


Fig. 17

Fig. 16

