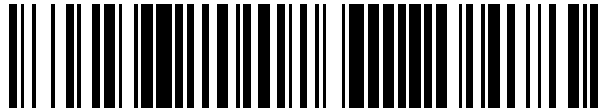


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 767**

51 Int. Cl.:

**B65D 85/804** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.10.2010 E 10768260 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.12.2014 EP 2590876**

54 Título: **Una cápsula para la preparación de un alimento a partir de una máquina para la preparación de alimentos**

30 Prioridad:

**07.07.2010 EP 10168664**

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

**12.02.2015**

73 Titular/es:

**NESTEC S.A. (100.0%)  
Avenue Nestlé 55  
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**DOLEAC, FRÉDÉRIC y  
RAEDERER, MARC**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 528 767 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**

Una cápsula para la preparación de un alimento a partir de una máquina para la preparación de alimentos

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una cápsula para utilizar en una máquina para la preparación de alimentos mediante la extracción y/o disolución de un ingrediente alimenticio contenido en ésta.

10 Antecedentes de la invención

15 Son bien conocidas máquinas para la preparación de una bebida u otros tipos de alimento al inyectar un fluido presurizado en una cápsula, especialmente en el campo de la producción de café o bebidas de tipo café. Además, otras sustancias tales como chocolate o leche pueden extraerse o disolverse para formar una bebida, así como también otros tipos de productos nutricionales tales como productos para la alimentación de bebés. Las ventajas de dicho sistema son, en particular, la conservación y frescura de los ingredientes, así como también la posibilidad de facilitar las operaciones de preparación de la bebida.

20 El método de preparar las bebidas utilizando dicha máquina es el siguiente principio. En primer lugar, la cápsula se coloca habitualmente en una cámara receptora de la máquina de preparación de bebidas. Después de esto, unos medios de inyección de agua, tales como una aguja conectada al suministro de líquido de la máquina y que sobresale dentro de la cámara receptora, se introducen a través de una pared, habitualmente una pared superior, de la cápsula para inyectar un líquido frío o caliente, para conseguir que el líquido interactúe con los ingredientes dentro de la cápsula. El alimento, habitualmente una bebida líquida, que resulta de esta interacción seguidamente se descarga a través de un suministrador, habitualmente una pared inferior de la cápsula. Por ejemplo, la pared de suministro se abre debido a la presión interna dentro de la cápsula generada al inyectar el líquido.

25 DE102004056317 es una solicitud de patente alemana de René Schifferle. Describe una máquina de bebidas para la preparación de una bebida caliente mediante la extracción de un ingrediente contenido en una cápsula. La máquina comprende una cámara de extracción y un elemento de cierre que cierra la cámara. El lado inferior en forma de taza de la cámara de extracción sirve como un recipiente positivo para la cápsula. Cada lado inferior de la cámara de extracción y el elemento de cierre comprende un elemento de inyección que está dispuesto para la perforación recíproca de la cápsula.

30 Cuando la cámara de extracción se cierra y se bloquea, ambos extremos de la cápsula son perforados por un elemento de inyección. La cápsula comprende unos medios de filtrado interno superior e inferior que están separados respectivamente de las paredes superior e inferior de la cápsula las cuales son perforadas por los elementos de inyección. Los medios de filtrado internos permiten la circulación del fluido de extracción a través del ingrediente, sin que dicho ingrediente se desplace en la cápsula.

35 El fluido de extracción habitualmente se inyecta dentro de la cápsula bajo presión. En algunos ejemplos, cuando el consumidor extrae la cápsula, el fluido restante dentro de la cápsula puede ser forzado de nuevo hacia fuera a través de la pared superior de la cápsula, que se llama "reflujo". Dicho fenómeno es completamente indeseable ya que el consumidor puede herirse si le salpica agua caliente de la cápsula. Se observó que dicho fenómeno es particularmente frecuente cuando la cápsula comprende compartimentos en el interior.

40 DE102004056224 es una solicitud de patente alemana a nombre de Tchibo GmbH. Éste describe una cafetera para la preparación de una bebida caliente, en particular, café, por medio de una cápsula en porciones con una tapa de cápsula y una base de cápsula, comprendiendo un dispositivo de agua presurizada, un soporte para la cápsula en porción y un controlador. El soporte para la cápsula en porción está provisto de dos medios de perforación relativamente desplazables, que perforan la tapa de la cápsula y la base de la cápsula en la colocación o bien después de la cápsula en porción en el soporte para la cápsula en porción, de tal modo que el agua caliente puede entrar en la cápsula en porción a través de la tapa de la cápsula y la bebida sale a través de la base de la cápsula desde la cápsula en porción. El controlador se proporciona para la provisión de tres presiones distintas para el agua presurizada, por ejemplo, para preparar espresso, café con leche y café de filtro. La base de la cápsula de la cápsula en porción puede comprender un punto previamente debilitado.

45 Debería sobreentenderse que la interacción entre el líquido y los ingredientes dentro de la cápsula puede ser por ejemplo la disolución, extracción, preparación o cualquier otra interacción para preparar una bebida por medio de ingredientes presentes dentro de la cápsula.

50 Además, una vez que el agua de inyección ha perforado una pared de la cápsula y ha empezado la inyección del fluido, el extremo distal de la aguja que sobresale dentro de la cámara de la cápsula está en contacto con el producto que se prepara en el interior. Después de que se completa la preparación de producto y se ha extraído la aguja de la cápsula, el alimento puede permanecer en la superficie de dicha aguja, y tendría lugar después la contaminación cruzada en la preparación de un producto. En algunos casos cuando no se utiliza la máquina durante

un largo periodo de tiempo, puede tener lugar el crecimiento bacteriano en el tramo distal del agua que estuvo en contacto con el producto, lo que naturalmente es altamente indeseable para el consumidor.

Por lo tanto, es un objeto principal de la presente invención proporcionar una cápsula para preparar un alimento que utiliza una máquina para la preparación de alimentos que es conveniente para utilizar por el consumidor, que proporciona unas buenas propiedades de disolución y/o extracción de los ingredientes contenidos, y que evita el reflujo y la contaminación de la aguja de inyección de fluido de la máquina.

#### Resumen de la invención

La presente invención cumple con el objetivo citado anteriormente con una cápsula que se reivindica en la reivindicación 1.

El hecho de que los medios de rociado están incorporados en la pared superior de la cápsula hace la cápsula particularmente fácil y barata de fabricar: no existe una necesidad de la fabricación de piezas adicionales de una forma independiente y que a continuación se monten con la membrana superior, o dentro de la cápsula.

Ventajosamente, los medios de rociado comprenden una pluralidad de agujeros de rociado que tienen cada uno de ellos un diámetro que es inferior al diámetro exterior de la aguja.

En cualquier caso, el diámetro de los agujeros de rociado es preferentemente inferior al diámetro de la abertura de salida de la aguja, y la velocidad del chorro de fluido a través de la pared superior dentro de la cámara tiene una velocidad reducida en comparación con la velocidad del chorro que sale de la aguja.

En una primera realización de la presente invención, la pared superior es rígida y los medios de rociado comprenden un tramo incorporado que sobresale hacia abajo dentro de la cámara de la cápsula.

Preferentemente en ese caso, la pared superior está unida de forma pivotante a las paredes laterales de la cápsula por medio de una bisagra pivotante.

En una segunda realización posible de la presente invención, la pared superior es un film flexible sellado sobre los bordes circunferenciales del cuerpo de la cápsula, comprendiendo dicha pared superior al menos una capa de un film previamente perforado que es lo suficiente flexible para deformar sin perforar cuando entra en contacto con la aguja de inyección.

#### Breve descripción de los dibujos

Características y ventajas adicionales de la presente invención se describirán, y resultarán evidentes a partir de la descripción de las realizaciones actualmente preferidas que se exponen a continuación con referencia a los dibujos en los que:

La figura 1 es una vista en sección esquematizada de una primera realización de una cápsula de acuerdo con la invención, utilizada con un soporte para cápsulas en forma de taza;

La figura 2 es una vista esquematizada similar a la figura 1, en el que la cápsula se utiliza con un soporte para cápsulas en forma de anillo;

La figura 3 es una vista en sección esquematizada de una construcción alternativa de la primera realización de la invención ilustrada en las figuras 1 y 2;

La figura 4 es una vista en sección esquematizada de una segunda realización de una cápsula de acuerdo con la invención, utilizada con un soporte para cápsulas en forma de taza;

La figura 5 es una vista esquematizada similar a la figura 3, en el que la cápsula se utiliza con un soporte para cápsulas en forma de anillo;

La figura 6 es una vista en perspectiva esquematizada de una cápsula con membranas de cierre desprendibles;

La figura 7 es aún una vista en sección esquematizada de otra realización de la invención.

#### Breve descripción de la invención

En la siguiente descripción detallada, el ejemplo dado es el de una máquina – no representada en los dibujos – con cápsulas para preparar bebidas, habitualmente café. Dicha máquina comprende una aguja de inyección de fluido soportada por una placa de inyección, para la inyección de un solo chorro de fluido dentro de la cápsula, estando dicha aguja adaptada en forma y tamaño para extenderse dentro de la cápsula cuando dicho soporte de cápsula se coloca en la máquina para su funcionamiento. Dicha máquina estaba descrita, por ejemplo, en la patente europea anterior EP 1967069B1. De acuerdo con la invención, la superficie exterior de la pared superior de la cápsula está en contacto, al menos parcialmente, con la placa de la aguja de la máquina, durante la etapa de extracción/disolución.

La figura 1 muestra una primera realización de una cápsula 1 de acuerdo con la invención, en el que el cuerpo de cápsula tiene forma de taza, con paredes laterales 2, una pared superior 3, y una pared inferior 4 que está perforada por una pluralidad de agujeros dispensadores 5 para que salga el producto producido dentro de la cámara de la cápsula. La pared superior de la cápsula 3 es rígida, la superficie exterior de la pared superior rígida está cubierta durante su almacenamiento por una tapa extraíble, que puede ser una lámina pegada o sellada, o una tapa semi-rígida clipada – no mostrada en los dibujos.

La cápsula 1 se coloca en un soporte para cápsulas 6, en el que un inserto de soporte 7 puede añadirse para mantener la pared inferior 4 de la cápsula. Dicho inserto 7 puede ser necesario para evitar daños en la pared de la cápsula, en particular cuando la cápsula contiene tales productos como café en polvo tostado y molido, que requiere una alta presión de fluido dentro de la cámara de cápsula para preparar el producto final, por ejemplo café espresso. En este caso, si la cápsula que se carga en el soporte de la cápsula no encaja adecuadamente en forma y tamaño interior del soporte de la cápsula, cuando la presión del fluido dentro del soporte de la cápsula aumenta, el tramo de la pared de la cápsula que no se mantiene por las paredes del soporte de la cápsula puede empujarse hacia fuera, e incluso puede perforarse, que naturalmente es completamente indeseable.

El inserto 7 también tiene otro efecto importante: en el caso mostrado en la figura 1, dicho inserto 7 contrarresta el flujo de producto que se elimina por los agujeros dispensadores de la cápsula 5. Al hacer esto, el inserto 7 contribuye a mantener una alta presión dentro de la cámara de la cápsula, a la vez que permite que salga el producto mediante la extracción a alta presión.

Dicho inserto no es necesario en el caso de que el ingrediente contenido dentro de la cápsula esté destinado para disolverse o prepararse a baja presión, por ejemplo en el caso de leche soluble, té, sopa, café soluble, o vainas de café en polvo tostado y molido a preparar con baja presión para producir un producto como “café en filtro”.

Tal como se ilustra en la figura 1, el cápsula 1 comprende un borde circunferencial superior 8 dispuesto en el tramo superior de las paredes laterales 2, tal que cuando dicha cápsula está cargada en el soporte de cápsula 6 y dicho soporte de cápsula se coloca en la máquina para su funcionamiento, el interfaz entre la placa de la aguja, el soporte para cápsulas 6, y el borde de la cápsula 8 es hermético de manera que el fluido inyectado a través de la aguja 9 puede circular solamente a través de dicha cápsula. De forma más precisa, la pared superior 3 está sellada en dichos bordes circunferenciales 8.

Tal como se ilustra en la figura 1, la pared superior 3 comprende medios de rociado incorporados. Los medios de rociado 10 son un tramo que sobresale hacia abajo dentro de la cámara de la cápsula que está incorporado con la pared superior rígida 3, que comprende una pluralidad de agujeros de rociado que tienen cada uno un diámetro que es inferior al diámetro exterior de la aguja de inyección de fluido 9. Los medios de rociado 10 son capaces de acomodar la aguja 9 sin perforarse por dicha aguja, y transforman el simple chorro de fluido desde dicha aguja 9 en una pluralidad de chorros – indicados con flechas en los dibujos – dirigidos hacia el interior de la cámara de la cápsula.

La pared superior 3 puede estar hecha de cualquier material adecuado tal como cartón cubierto, metal, plástico, film laminado rígido, o una combinación de éstos, pero preferentemente, está hecho mediante la inyección de un termoplástico tal como polietileno o polipropileno.

La figura 2 muestra una variante de la realización descrita anteriormente con referencia a la figura 1. En este caso, la cápsula 1 se mantiene con un soporte de cápsula en forma de anillo 6. Tal como se ha descrito anteriormente, el interfaz entre la placa de la aguja, el soporte de cápsula 6, y el borde de la cápsula 8 es hermético de manera que el fluido inyectado a través de la aguja 9 puede circular solamente a través de dicha cápsula.

En este caso, puede verse que ningún inserto mantiene la pared inferior 4 de la cápsula 1, ni ningún inserto mantiene las paredes laterales 2. Junto con las explicaciones dadas con anterioridad, la cápsula mostrada en la figura 2, por lo tanto, está destinada para una preparación a baja presión de un alimento.

Volviendo de nuevo a la figura 3, uno puede ver otra variante de la realización descrita anteriormente con referencia a las figuras 1 y 2. En este caso, la pared superior 3 está unida de forma pivotante a las paredes laterales de la cápsula 2 a través de una bisagra pivotante 12. De forma más precisa, la bisagra está dispuesta entre la pared superior 3 y el borde circunferencial 8. En este caso, la pared inferior de la cápsula 4, paredes laterales 2, la bisagra 12, y la pared superior 3 están fabricadas como una sola pieza mediante inyección por moldeo de un material termoplástico.

La figura 4 muestra una segunda realización de la invención, en el que la pared superior 3 de la cápsula 1 es un film flexible. Dicho film 3 es un film multicapa que comprende en la parte exterior una capa perforable continua 13, y la capa interior 14 comprende una capa deformable que está perforada con una pluralidad de agujeros de rociado 11. Cuando la aguja 9 presiona sobre la pared superior de la cápsula 3, la primera capa 13 de la pared superior 3 está perforada por la aguja que atraviesa y contacta con la capa inferior deformable 14. Ambas capas 13, 14 de la pared superior se despegan como se ilustra en las figuras 4 o 5, tal que la capa deformable 14 acomoda el tamaño y forma

de la aguja sin ser perforada. Cuando el fluido se inyecta a través de la aguja, el fluido ocupa el espacio 15 comprendido entre las dos capas 13, 14, y fluye a través de los agujeros de rociado 11 de la capa deformable 14.

En ese momento, los chorros de fluido rociados que se crean dentro de la cápsula tienen una velocidad reducida en 5 comparación con la velocidad del chorro de fluido que sale inicialmente de la aguja.

La figura 5 muestra una variante de la realización descrita anteriormente con referencia a la figura 4. En este caso, la cápsula 1 se mantiene por un soporte para cápsula en forma de anillo 6. Tal como se ha descrito con anterioridad, el 10 interfaz entre la placa de la aguja, el soporte para la cápsula 6, y el borde de la cápsula 8 es hermético de manera que el fluido inyectado a través de la aguja 9 puede circular solamente a través de dicha cápsula.

En este caso, puede verse que ningún inserto sostiene la pared inferior 4 de la cápsula 1, ni ningún inserto mantiene 15 las paredes laterales 2. Junto con las explicaciones dadas con anterioridad, la cápsula mostrada en la figura 5 está destinada por ello a la preparación de un alimento a baja presión.

Tal como se ilustra en la figura 6, la cápsula de acuerdo con la presente invención puede fabricarse de manera que 20 la pared superior 3, que incluye los medios de rociado 10, está cubierta con una capa de film desprendible 16a sellada sobre los bordes circunferenciales 8 del cuerpo de la cápsula. De forma similar, la pared inferior 4 puede estar cubierta con una capa de film desprendible 16b, que está sellada sobre el borde circunferencial de dicha pared inferior. Tales capas desprendibles 16a, 16b, evitan la necesidad de un embalaje secundario que empaquete toda la 25 cápsula para mantener la frescura del producto durante su almacenamiento, cuando las paredes inferior y/o superior de la cápsula son previamente perforadas con las oberturas de entrada y salida respectivamente que se ilustran en las figuras 1, 2 o 3.

La figura 7 ilustra aún otra realización de la invención, que es una variante de la realización descrita anteriormente 30 con referencia a la figura 1. En el presente caso, la protuberancia de rociado 10 sobresale hacia abajo hacia la cámara de la cápsula, aunque su forma está inclinada de manera que su extremo distal se extiende horizontalmente a través de la sección transversal interna de la cámara de la cápsula. Tal como puede verse en la figura 7, la salida del flujo de fluido – marcada en los dibujos con una serie de flechas pequeñas – es por lo tanto más uniforme en la 35 cámara de la cápsula. Diferentes formas para el extremo distal de la protuberancia de los medios de rociado 10 podrían ser previstas, siguiendo el principio de una distribución uniforme del recorrido del fluido.

En todas las realizaciones y variantes descritas en esta memoria con anterioridad, el interfaz entre el tramo de la 40 placa de la aguja que lleva la aguja 9, y la pared superior 3 de la cápsula 1, es hermético. En este caso, el tramo de la placa de la aguja que rodea la aguja tiene preferentemente una forma que se describe por ejemplo en la patente europea anterior EP 1967099 B1, de manera que crea una estanqueidad a las fugas al menos localmente alrededor del punto de inyección entre la aguja 9 y la pared superior 3.

De forma alternativa a la estanqueidad conseguida localmente alrededor del punto de inyección, el sellado puede 45 realizarse en el interfaz entre el borde superior del soporte de la cápsula, el borde circunferencial de la cápsula 8, y los alrededores de la placa de la aguja, tal como se ilustra en círculos en trazo discontinuo en la figura 5.

Para garantizar la frescura del ingrediente contenido, la cápsula debe estar cerrada durante su almacenamiento, y 50 solamente se abre en el momento que se utiliza con la máquina. En una primera posibilidad la propia cápsula se abre en las partes superior y/o inferior, como se representa en las figuras 1 a 5. La estanqueidad durante el almacenamiento se garantiza con un embalaje secundario tal como un flowpack – no mostrado en los dibujos.

De forma alternativa, la propia cápsula está preferentemente cerrada, de manera que evita la necesidad de un 55 envase secundario a la vez que se garantiza la frescura del producto contenido dentro durante largos periodos de almacenamiento. En este caso, tal como se ilustra en la figura 6, las paredes abiertas de la cápsula, pueden cubrirse con una membrana de film desprendible, que está preferentemente hecha de un material que actúa de barrera a la luz y al gas. Las membranas de film desprendibles pueden estar termoselladas, selladas por ultrasonidos, pegadas o unidas por cualquier otro medio que proporcione una estanqueidad a la vez que permita a un consumidor desprenderse de ellas fácilmente. En una realización alternativa – no mostrada en los dibujos -, las membranas de 60 film desprendibles son sustituidas por tapas flexibles o rígidas que están clipadas en las paredes de la cápsula.

La cápsula de acuerdo con la presente invención resulta adecuada para la extracción a baja o alta presión de los 65 ingredientes contenidos en su interior. En el caso de que el contenido sea café, la cápsula de la invención puede utilizarse para la extracción a alta presión de vainas de café en polvo tostado y molido, o para la disolución a baja presión de café en polvo soluble. La concepción de la cápsula, independientemente de las características esenciales descritas y reivindicadas en la memoria de la presente invención, puede adaptarse según las características necesarias para un uso con alta y baja presión, que el experto en la materia podría elegir de forma apropiada. Si fuese necesario, podría utilizarse un inserto como se ha descrito anteriormente para garantizar que una alta presión dentro de la cápsula no la dañe.

Debería sobreentenderse que serán evidentes por aquellos expertos en la materia diversos cambios y modificaciones en las realizaciones actualmente preferidas descritas en esta memoria. Tales cambios y modificaciones pueden realizarse sin apartarse del ámbito de la presente invención y sin reducir sus ventajas actuales. Por lo tanto, está previsto que tales cambios y modificaciones estén protegidos por las reivindicaciones adjuntas.

5

**REIVINDICACIONES**

1. Una cápsula (1) para utilizar con una máquina de preparación de alimentos, en la que:

- 5
- dicha máquina comprende una aguja de inyección de fluido (9) soportada en una placa de inyección, para la inyección de un solo chorro de fluido dentro de la cápsula, estando dicha aguja (9) adaptada en forma y tamaño para extenderse dentro de la cápsula (1) cuando dicha cápsula se coloca en la máquina durante su actuación, y
  - 10 - dicha cápsula comprende un cuerpo con paredes laterales (2), una base (4) y un pared superior (3) que definen una cámara en el que está contenido un ingrediente alimentario que tiene que extraerse y/o disolverse mediante el fluido inyectado en dicha cámara a través de dicha pared superior (3), comprendiendo además dicha cápsula un borde circunferencial superior (8) tal que cuando dicha cápsula (1) está colocada en la máquina para su actuación, el interfaz entre la placa de la aguja, y el borde de la cápsula (8) es hermético de manera que el fluido puede circular desde los medios de inyección solamente a través de dicha cápsula, y
  - 15 - la pared superior de la cápsula (3) está sellada sobre dicho borde circunferencial (8), caracterizada por el hecho de que la pared superior de la cápsula (3) comprende unos medios de rociado incorporados (10) que comprenden al menos una abertura (11) de manera que acomoda la aguja (9) sin perforar dichos medios de rociado (10), y transforman el chorro de fluido de dicha aguja en al menos un chorro dirigido hacia el interior de la cámara de la cápsula.
  - 20

2. Una cápsula (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de rociado (10) comprenden una pluralidad de agujeros de rociado (11) que tienen cada uno de ellos un diámetro que es inferior al diámetro exterior de la aguja (9).

25

3. Una cápsula (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 o 2, en el que la pared superior (3) es rígida y los medios de rociado (10) comprenden un tramo incorporado que se extiende hacia abajo dentro de la cámara de la cápsula.

30

4. Una cápsula (1) según la reivindicación 3, en el que la pared superior (3) está unida de forma pivotante a las paredes laterales de la cápsula (2) a través de una bisagra pivotante (12).

5. Una cápsula (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 o 2, en el que la pared superior (3) es un film flexible sellado sobre los bordes circunferenciales (8) del cuerpo de la cápsula, comprendiendo dicha pared superior (3) al menos una capa (14) de un film previamente perforado que es lo suficiente flexible para deformar sin perforar cuando entra en contacto con la aguja de inyección.

35

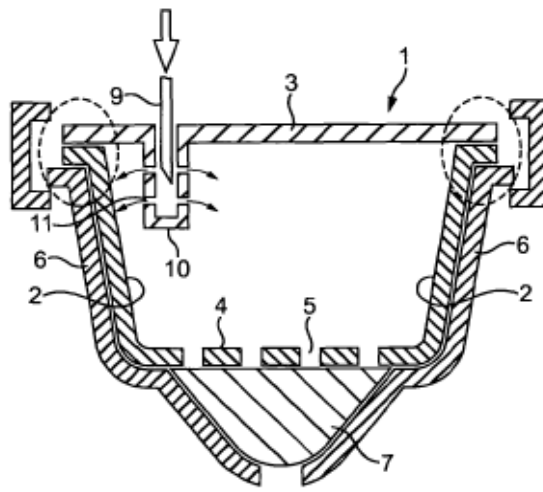


FIG. 1

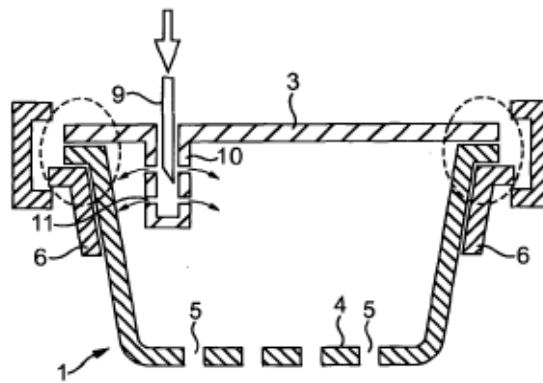


FIG. 2



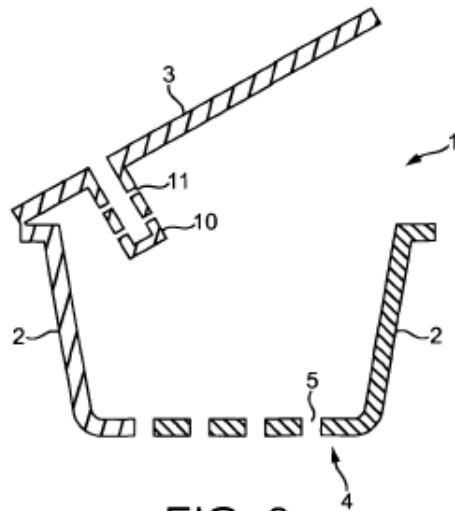


FIG. 3

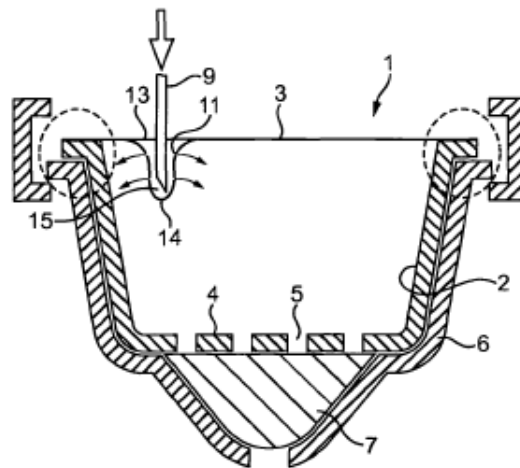


FIG. 4

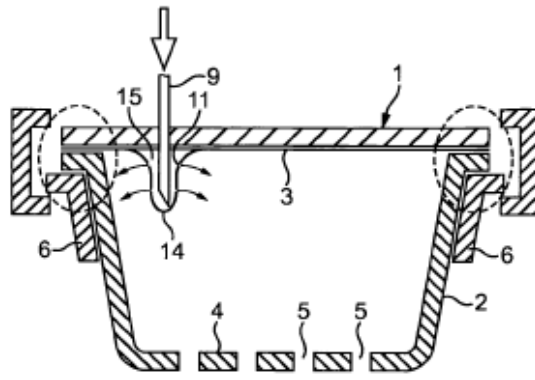


FIG. 5

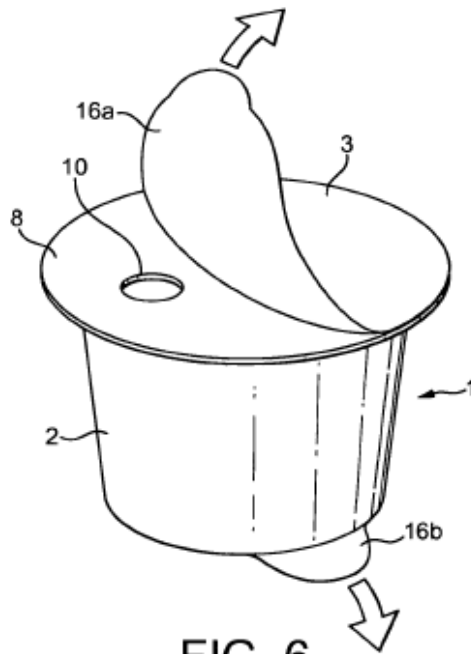


FIG. 6

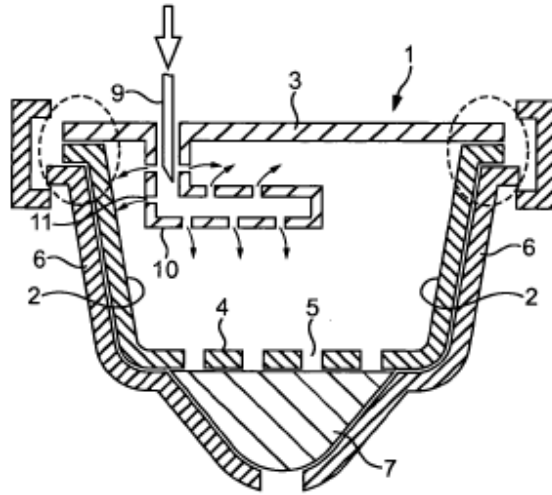


FIG. 7