

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 776 451**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.11.2015 PCT/IB2015/059015**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.06.2016 WO16087981**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2015 E 15817548 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2020 EP 3227204**

54 Título: **Cuerpo de contención para la fabricación de una cápsula para la elaboración de bebidas y método para la fabricación de cápsulas con diferentes cantidades de sustancia alimenticia en polvo utilizando un único tipo de cuerpo de contención**

30 Prioridad:

03.12.2014 IT VR20140302

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

30.07.2020

73 Titular/es:

CAFFITALY SYSTEM S.P.A. (100.0%)

Via Panigali 38

40041 Gaggio Montano (BO), IT

72 Inventor/es:

ACCURSI, GIOVANNI

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 776 451 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

5 Cuerpo de contención para la fabricación de una cápsula para la elaboración de bebidas y método para la fabricación de cápsulas con diferentes cantidades de sustancia alimenticia en polvo utilizando un único tipo de cuerpo de contención

10 Esta invención se refiere a un cuerpo de contención para la fabricación de una cápsula para la elaboración de bebidas que puede contener diferentes cantidades de sustancia alimenticia en polvo y un método para fabricar cápsulas con diferentes cantidades de sustancias alimenticias en polvo utilizando un solo tipo de cuerpo de contención.

15 El sector de la fabricación de bebidas utilizando cápsulas que contienen una sustancia alimenticia en polvo por la que pasa agua caliente después de haber sido insertada la cápsula en una cámara de extracción de una máquina apropiada para ello ha experimentado en los últimos años una evolución muy considerable que ha permitido el desarrollo de cápsulas para hacer muchos tipos diferentes de bebidas.

20 Entre las cápsulas de la técnica anterior, se pueden distinguir dos grandes familias, una en la que la sustancia alimenticia en polvo es soluble y, por lo tanto, sale completamente mediante la extracción de agua y otra en la que la sustancia alimenticia en polvo no es soluble (al menos no completamente) y la elaboración de la bebida implica el uso de agua caliente para extraer los sabores de la sustancia alimenticia en polvo.

25 El segundo tipo incluye cápsulas para la elaboración de café expreso o café americano (obviamente, no del tipo soluble).

30 Aparte del hecho de que cada fabricante ha desarrollado su propio tipo de cápsulas y sus correspondientes máquinas, con el paso de los años, se ha planteado la necesidad de que un mismo fabricante fabrique cápsulas que difieran en función del tipo de bebida a elaborar. En particular, se ha producido un incremento gradual en la necesidad de fabricar cápsulas de diferentes volúmenes para contener diferentes cantidades de sustancia alimenticia en polvo. De hecho, la elaboración de diferentes bebidas puede requerir diferentes cantidades de sustancia alimenticia en polvo. Por ejemplo, si bien un buen café expreso puede elaborarse utilizando aproximadamente 8 g de polvo de café, un buen café americano precisa alrededor de 11 g de polvo de café. De forma más general, si bien la preparación óptima de cantidades limitadas de bebidas (bebidas "cortas" como el café expreso) puede requerir el uso de una cantidad relativamente pequeña de sustancia alimenticia en polvo, la preparación óptima de cantidades mayores de bebida (bebidas "largas", como el café americano, el chocolate caliente, el té, etc.) normalmente requiere el uso de cantidades más grandes de sustancia alimenticia en polvo.

35 Con el paso de los años, este problema ha colocado en el mercado sistemas paralelos para la elaboración de bebidas, algunos de ellos con cápsulas relativamente pequeñas utilizadas en máquinas apropiadas y otros con cápsulas relativamente grandes para su uso con diferentes máquinas dedicadas a ellas.

40 Con respecto a la estructura de las cápsulas, aquellas que son de interés para esta invención comprenden, por lo general, un cuerpo de contención en forma de taza (elaborada de una o más partes) cerrado en su parte superior por una tapa. Dentro del cuerpo de contención, además de la sustancia alimenticia en polvo, puede haber elementos de filtrado que pueden posicionarse o bien entre la sustancia alimenticia en polvo y la pared de fondo del cuerpo de contención o bien entre la sustancia alimenticia en polvo y la tapa. Dependiendo de la dirección en la que el agua fluye dentro de la cápsula, que, en este contexto, es normalmente desde la tapa hacia la pared de fondo o viceversa, el elemento de filtrado puede actuar o bien como un distribuidor de agua en la sustancia alimenticia en polvo o bien como un filtro para la bebida que sale para prevenir que la sustancia alimenticia en polvo se salga accidentalmente. Un ejemplo de tal tipo de cápsula y de cuerpo de cápsula se describe en el documento EP1344722 A1.

50 Sin embargo, la situación del mercado actual presenta varias desventajas obvias.

55 En particular, cualquier empresa que desee tener presencia en el mercado tanto con cápsulas para la elaboración de bebidas "cortas" como con cápsulas para la elaboración de bebidas "largas" debe contar con dos líneas de producto, tanto en lo que se refiere a las cápsulas como a las máquinas.

De forma similar, el usuario final está obligado a comprar una máquina para cada tipo.

60 En este contexto, el propósito técnico que conforma la base de esta invención es hacer un cuerpo de contención para la fabricación de una cápsula para la elaboración de bebidas y proporcionar un método para la fabricación de cápsulas con diferentes cantidades de sustancia alimenticia en polvo utilizando un solo tipo de cuerpo de contención, que pueda superar las desventajas antes mencionadas.

65 El propósito técnico y los objetivos indicados se logran sustancialmente con un cuerpo de contención para la fabricación de una cápsula para la elaboración de bebidas y un método para la fabricación de cápsulas con diferentes cantidades de sustancia alimenticia en polvo utilizando un solo tipo de cuerpo de contención, tal y como se describe en las reivindicaciones adjuntas.

Las características adicionales y las ventajas que presenta esta invención serán más aparentes tras la lectura de la descripción detallada de varias realizaciones preferidas y no limitativas de un cuerpo de contención para la fabricación de una cápsula para la elaboración de bebidas y de un método para fabricar cápsulas con diferentes cantidades de sustancia alimenticia en polvo utilizando un solo tipo de cuerpo de contención, ilustradas haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

-La figura 1 es una perspectiva lateral de una primera realización de un cuerpo de contención fabricado de acuerdo con esta invención;

-La figura 2 es una perspectiva axonométrica de un cuerpo de contención de la figura 1;

-La figura 3 es una perspectiva de la sección transversal axial y axonométrica de una primera cápsula (en aras de la claridad, sin la sustancia alimenticia en polvo) que comprende el cuerpo de contención de la figura 1;

-La figura 4 es una perspectiva frontal de la cápsula de la figura 3;

-La figura 5 muestra la cápsula de la figura 4 montada;

-La figura 6 muestra la cápsula de la figura 3 montada;

-La figura 7 es una perspectiva lateral de una segunda realización de un cuerpo de contención fabricado de acuerdo con esta invención;

-La figura 8 es una perspectiva axonométrica del cuerpo de contención de la figura 7;

-La figura 9 es una perspectiva de la sección transversal axial y axonométrica de una segunda cápsula (en aras de la claridad, sin la sustancia alimenticia en polvo) que comprende el cuerpo de contención de la figura 7;

-La figura 10 es una perspectiva frontal de la cápsula de la figura 9;

-La figura 11 muestra la cápsula de la figura 10 montada;

-La figura 12 muestra la cápsula de la figura 9 montada;

-Las figuras 13 y 14 muestran la misma variante de cápsula de las figuras 5 y 6 respectivamente; Y

-Las figuras 15 y 16 muestran la misma variante de la cápsula de las figuras 11 y 12 respectivamente.

Haciendo referencia a las figuras antes mencionadas, el número 1 denota en su totalidad un cuerpo de contención para cápsulas 2 para la elaboración de bebidas fabricado de acuerdo con lo reivindicado en esta invención.

De hecho, en el centro de esta invención se encuentra el hecho de que esta ha proporcionado un cuerpo de contención 1 capaz de contener igual de bien al menos dos cantidades diferentes de sustancias alimenticias en polvo, garantizando siempre y en cualquier caso la correcta contención del polvo.

Por consiguiente, a continuación, se muestra una descripción primero del cuerpo de contención 1 y de varias cápsulas diferentes 2 que pueden ser fabricadas con él y, luego, del método para fabricarlas. En cualquier caso, debe entenderse que lo que se describe en relación a una de ellas es también válidas para el resto si son compatibles.

En general, el cuerpo de contención 1 comprende una pared de fondo 3, una pared lateral 4 conectada a la pared de fondo 3 en una porción periférica de la pared de fondo 3 y un borde superior 5 conectado a la pared lateral 4 en un lado opuesto a la pared de fondo 3. De forma ventajosa, la pared de fondo 3 y la pared lateral 4 proporcionan al cuerpo de contención 1 la forma de una taza o un vaso.

En función de los requisitos, la pared de fondo 3, la pared lateral 4 y el borde superior 5, como un todo o de forma individual, pueden estar elaborados de una única pieza de material o de diferentes piezas de material (por ejemplo, para fabricar zonas menos resistentes a las roturas). Sin embargo, en la realización preferida, al menos la pared lateral 4 y el borde superior 5, pero ventajosamente también la pared de fondo 3, están constituidos principalmente por un material termoplástico termoconformado, incluso más preferiblemente, con un material termoplástico multicapa que comprende al menos una capa que constituye una barrera para el oxígeno (como pueda ser el EVOH).

El borde superior 5 delimita una abertura de acceso 6 a través de la cual es posible acceder a un espacio interno 7 del cuerpo de contención 1. El espacio interno 7 está delimitado en su parte superior por la abertura de acceso 6, en

su fondo por la pared de fondo 3 y de forma lateral por la pared lateral 4. Durante el uso, es posible insertar en el espacio interno una sustancia alimenticia en polvo para la elaboración de bebidas y uno o más elementos de filtrado, tal y como se describe en más detalle a continuación.

5 En el cuerpo de contención 1 se puede identificar un eje central, que se extiende entre un punto central de la pared de fondo 3 y un punto central de la abertura de acceso 6. Cabe observar que, en el contexto de esta descripción, los términos “inferior” y “superior” se utilizan considerando que el cuerpo de contención 1 está orientado con la pared de fondo 3 en el fondo y la abertura de acceso 6 en la parte superior. En cualquier caso, debe entenderse que dicho uso no tiene nada que ver con la orientación de la cápsula 2 durante su uso.

10 De acuerdo con un primer aspecto innovador de esta invención, la pared lateral 4 está provista de uno o varios elementos de retención 8 que se proyectan hacia el eje central y que descansan en un plano sustancialmente perpendicular al eje central. Cabe destacar que, en este contexto, la definición según la cual uno o varios elementos de retención 8 descansan en un plano sustancialmente perpendicular al eje central debe entenderse en el sentido de que todos estos descansan en la misma porción anular de la pared lateral 4, extendiéndose alrededor del eje central sustancialmente sobre la superficie lateral de un elemento virtual discoidal cuyas principales caras son sustancialmente perpendiculares al eje central.

15 Los uno o varios elementos de retención 8 provocan un estrechamiento del espacio interno 7 (de forma perpendicular al eje central) en relación con las porciones de pared lateral 4 inmediatamente adyacentes a los primeros (a lo largo de la línea paralela al eje central). Así pues, definen, entre ellos mismos y la pared de fondo 3, un asiento socavado 9 en relación con la línea de extensión del eje central. Como se describirá de forma más detallada a continuación, dicho asiento socavado 9, durante el uso, puede utilizarse para limitar la posibilidad de movimiento hacia la abertura de acceso 6 de un elemento de filtrado superior insertado en la cápsula 2.

20 Así pues, de acuerdo con esta invención, los uno o varios elementos de retención 8 están elaborados en una zona de la pared lateral 4 que está más cerca del eje superior 5 que de la pared de fondo 3.

25 Si bien es posible que la pared lateral 4 comprenda un único elemento de retención 8 (que podría extenderse a lo largo de un anillo completo centrado en el eje central o a lo largo de la mayor parte de dicho anillo), en las realizaciones preferidas, la pared lateral 4 está provista de varios elementos de retención 8 distribuidos, preferiblemente de forma uniforme, alrededor del eje central en el plano sustancialmente perpendicular al eje central antes mencionado. Dichos elementos de retención 8 se presentan espaciados entre sí, así pues, entre dos elementos de retención sucesivos 8, hay porciones de la pared lateral 4 que están, sustancialmente, no deformadas.

30 En las realizaciones preferidas, los elementos de retención 8 se elaboran mediante termoconformación de forma simultánea a la producción del cuerpo de contención 1.

35 En las realizaciones ilustradas en los dibujos adjuntos, la pared lateral 4 comprende, con un recorrido que va desde la pared de fondo 3 hasta el borde superior 5, una primera porción 10 y una segunda porción 11 con formas diferentes.

40 De hecho, la primera porción 10 es, al menos principalmente, frustocónica, con la base de mayor tamaño mirando hacia la segunda porción 11, mientras que la segunda porción 11 es sustancialmente cilíndrica. Así pues, la segunda porción 11 cuenta con un diámetro interno de un tamaño mayor que el máximo diámetro interno de la primera porción 10. Consecuentemente, en la zona de conexión existente entre la primera porción 10 y la segunda porción 11, la pared lateral 4 define, en el espacio interno 7, un resalto radial 12 que, durante el uso, limita la posibilidad de movimiento del elemento de filtrado superior hacia la pared de fondo 3.

45 De forma ventajosa, los uno o varios elementos de retención 8 y el asiento socavado 9 están elaborados en la segunda porción 11. Como puede observarse comparando las figuras 1 y 7, la posición de los uno o varios elementos de retención 8 y del asiento socavado 9 a lo largo de la línea paralela al eje central puede diferir en función del tipo de elemento de filtrado que se desea insertar en el asiento socavado 9.

50 En las realizaciones preferidas en las que la pared lateral 4 está constituida por un material de tipo multicapa con una o más capas elaboradas de material termoplástico, la primera porción 10 comprende varios perfiles de refuerzo 13. Además, en las realizaciones ilustradas en los dibujos adjuntos, en la zona que está más cerca a la pared de fondo 3 que a la abertura de acceso 6, la pared lateral 4 también comprende un asiento de enganche 14 diseñado en uso para permitir el posicionamiento fijo correcto de un elemento de filtrado inferior insertado en la cápsula 2. De la forma ya conocida, dicho asiento de enganche 14 está formado por una porción de la pared lateral 4 que se proyecta hacia el eje central y/o desde el eje central.

55 Con respecto a las diferentes cápsulas 2 que pueden fabricarse utilizando el cuerpo de contención 1 de acuerdo con la presente invención, se muestran varios ejemplos en los dibujos adjuntos, en los que las figuras 3 a 6 y 13 y 14 muestran, respectivamente, dos cápsulas 2 diferentes que pueden fabricarse utilizando el cuerpo de contención 1 de la figura 1, incluso utilizando los mismos elementos de filtrado y tapa. De forma similar, las figuras 9 a 12 y 15 y 16 muestran, respectivamente, dos cápsulas 2 diferentes que pueden fabricarse utilizando el cuerpo de contención 1 de

la figura 7 de nuevo y, en este caso, utilizando los mismos elementos de filtrado y tapa. No obstante, de dichas cápsulas 2, solo aquellas de las figuras 3 a 6 y 9 a 12 son innovadoras por sí mismas, puesto que utilizan las características distintivas del cuerpo de contención 1 de acuerdo con la presente invención. Las cápsulas de las figuras 13 a 16, aunque utilizan el mismo cuerpo de contención 1 que las de las figuras 3 a 6 y 9 a 12, cuentan con una estructura que corresponde a la de las cápsulas 2 tradicionales. De hecho, como se ha indicado ya, un aspecto innovador adicional de esta invención es el hecho de que, gracias al cuerpo de contención 1 descrito más arriba, se ha hecho posible definir un método que, utilizando los mismos componentes, permite la fabricación de cápsulas 2 que contienen diferentes cantidades de sustancia alimenticia en polvo. En las realizaciones ilustradas, ello comprende la fabricación de una cápsula 2 similar a las descritas en la técnica anterior cuando se va a utilizar una mayor cantidad de sustancia alimenticia en polvo y, en cambio, la fabricación de la cápsula 2 de acuerdo con esta invención cuando se va a utilizar una menor cantidad de sustancia alimenticia en polvo.

De forma general, una cápsula 2 fabricada utilizando el cuerpo de contención 1 de acuerdo con la presente invención también comprende una tapa 15 fijada al borde superior 5 que cierra la parte superior del espacio interno 7, una sustancia alimenticia en polvo contenida en el espacio interno 7 del cuerpo de contención 1 y, al menos, un elemento de filtrado superior 16 ubicado entre la tapa 15 y la sustancia alimenticia en polvo. Preferiblemente, puede estar también provista de un elemento de filtrado inferior 17, como en los casos ilustrados por las figuras adjuntas, en particular si la bebida debe salir de la cápsula 2 a través de la pared de fondo 3.

El elemento de filtrado superior 16 comprende, al menos, un borde periférico anular 18 asociado con la pared lateral 4 y divide el espacio interno 7 en una cámara principal 19, delimitada entre el elemento de filtrado superior 16 y la pared de fondo 3, y en una cámara secundaria 20, delimitada entre el elemento de filtrado superior 16 y la tapa 15. Tal y como se ha indicado anteriormente, la sustancia alimenticia en polvo está, por consiguiente, contenida en la cámara principal 19.

De acuerdo con el aspecto innovador de esta invención, el borde periférico anular 18 del elemento de filtrado superior 16 está acoplado al asiento socavado 9 y los uno o varios elementos de retención 8 limitan el movimiento máximo del elemento de filtrado superior 16 hacia la tapa 15, interactuando al menos con el borde periférico anular 18. De forma ventajosa, la inserción del borde periférico anular 18 del elemento de filtrado superior 16 en el asiento socavado 9 se lleva a cabo mediante encaje por presión. En otras palabras, el elemento de filtrado superior 16 está enganchado mediante encaje por presión a uno o varios elementos de retención 8.

En las realizaciones ilustradas, el borde periférico anular 18 está ventajosamente acoplado a los elementos de retención 8 y/o al asiento socavado 9 con interferencia con el objetivo de aumentar el sellado líquido entre el cuerpo de contención 1 y el elemento de filtrado superior 16.

De acuerdo con una primera realización de la presente invención, el borde periférico anular 18 comprende uno o varios dientes radiales 21 que se extienden en un plano sustancialmente perpendicular hacia el eje central y que se insertan en el asiento socavado 9. La cápsula 2 de las figuras 3 a 6 muestra la realización en la que el borde periférico anular 18 comprende un solo diente radial 21 que forma un anillo alrededor del eje central (cabe destacar que, en los dibujos adjuntos, el elemento de filtrado inferior 17 también tiene una estructura similar). Más detalladamente, el borde periférico anular 18 comprende una porción axial 22 que se extiende desde un plano perpendicular al eje central, en el cual está fijado el diente radial 21.

De acuerdo con una segunda realización de esta invención ilustrada en las figuras 9 a 12, el borde periférico anular 18 comprende una porción de retención externa 23 que, en un plano de sección transversal que pasa por el eje central, comprende un primer tramo interno 24 (similar a la porción axial 22 descrita más arriba), que se extiende desde un plano perpendicular hacia el eje central, y un segundo tramo externo 25, que se dobla sobre el primer tramo 24, de manera que forma, junto al primer tramo 24, una forma de V. Al menos en el segundo tramo 25, la porción de retención 23 es deformable elásticamente de manera que permite al segundo tramo 25 acercarse a una posición cercana al primer tramo 24. Gracias a dicha forma, la porción de retención 23 está acoplada a la pared lateral 4 en el asiento socavado 9 de tal manera que la porción de retención 23 es deformada elásticamente y el segundo tramo 25 es acercado a una posición cercana al primer tramo 24. De hecho, de esta forma, el comportamiento elástico de la porción de retención 23 presiona al segundo tramo 25 contra la pared lateral 4, aumentando el sellado líquido entre el cuerpo de contención 1 y el elemento de filtrado superior 16. La porción de retención 23 también es insertada ventajosamente en el asiento socavado 9, al menos en su propio segundo tramo 25.

Tal y como se muestra en los dibujos adjuntos, y como se ha indicado anteriormente, la posición axial de los uno o varios elementos de retención 8 y del asiento socavado 9 del cuerpo de contención 1 varía en función de la estructura del elemento de filtrado superior 16 utilizado.

Finalmente, en las realizaciones de los dibujos adjuntos, el elemento de filtrado superior 16 y el elemento de filtrado inferior 17 comprenden ambos una zona interna 26, 27 que se extiende al menos principalmente en un plano perpendicular al eje central, equipada con agujeros pasantes 28, 29 y salientes 30, 31 (en el lateral opuesto al que está en contacto con la sustancia alimenticia en polvo) y en el centro del cual hay un elemento saliente 32, 33 que forma un rebaje 34, 35 en el lado que mira hacia la tapa 15 o hacia la pared de fondo 3 respectivamente. Los rebajes

34, 35 están diseñados para permitir la inserción a través de la tapa 15 y de la pared de fondo 3 respectivamente de puntas de perforación apropiadas durante el uso de la cápsula 2. Sin embargo, cabe destacar que el rebaje 34 del elemento de filtrado superior 16 está listo para su uso, por lo general, solo si la cápsula 2 contiene la segunda cantidad de sustancia alimenticia en polvo. De forma ventajosa, tanto el elemento de filtrado superior 16 como el elemento de filtrado inferior 17 están constituidos de un material plástico moldeado. En el caso del elemento de filtrado superior 16, el borde periférico anular 18 se extiende en voladizo desde la zona interna 26.

Con respecto al aspecto innovador final de la presente invención, este consiste en el método de fabricar cápsulas 2 para la elaboración de bebidas que contienen o bien una cantidad menor o bien una cantidad mayor de sustancia alimenticia en polvo, utilizando para ello un único tipo de cuerpo de contención 1 (y, ventajosamente, un único tipo de elemento de filtrado superior 16).

Dicho método comprende primero los pasos de tomar un cuerpo de contención 1 elaborado de acuerdo con esta invención y un elemento de filtrado superior 16 que comprende al menos un borde periférico anular 18 acoplable al asiento socavado 9 del cuerpo de contención 1, de manera que los uno o varios elementos de retención 8 limiten el movimiento máximo del elemento de filtrado superior 16 hacia la tapa 15.

De esta forma, como ya se ha explicado, cuando el borde periférico anular 18 es acoplado al asiento socavado 9, el elemento de filtrado superior 16 divide el espacio interno 7 en una cámara principal 19, delimitada entre el elemento de filtrado superior 16 y la pared de fondo 3, y en una cámara secundaria 20, delimitada entre el elemento de filtrado superior 16 y la abertura de acceso 6. En dicho punto, el método comprende dos alternativas en función del tipo de cápsula 2 a fabricar:

-o bien se toma una primera cantidad de sustancia alimenticia en polvo que ocupa un volumen no mayor que el de la cámara principal 19,

-o bien, respectivamente, se toma una segunda cantidad de sustancia alimenticia en polvo que ocupa un volumen mayor que el de la cámara principal 19 y no mayor que la suma de los volúmenes de la cámara principal 19 y la cámara secundaria 20.

Con respecto al volumen ocupado por la sustancia alimenticia en polvo, dependiendo de las necesidades, este podría ser el ocupado por la sustancia en una condición no presionada o el ocupado por la sustancia en una condición presionada. En el segundo caso, el método también comprenderá, ventajosamente, un paso consistente en la presión de la sustancia alimenticia en polvo insertada en el cuerpo de contención 1, que se lleva a cabo o bien de forma simultánea o bien después de finalizado el paso de inserción de la sustancia alimenticia en polvo.

El método, entonces, comprende la inserción en el espacio interno 7 de la primera cantidad o, respectivamente, de la segunda cantidad de sustancia alimenticia en polvo a través de la abertura de acceso 6 y la posterior inserción en el espacio interno 7, de nuevo a través de la abertura de acceso 6, del elemento de filtrado superior 16, que, por lo tanto, estará posicionado encima de la sustancia alimenticia en polvo, con el borde periférico anular 18 mirando hacia la pared lateral 4. De forma más detallada, cuando la cantidad de sustancia alimenticia en polvo insertada en la cápsula 2 es igual a la primera cantidad, el elemento de filtrado superior 16 es insertado en el cuerpo de contención 1 de tal manera que el borde periférico anular 18 queda acoplado al asiento socavado 9. En cambio, cuando la cantidad de sustancia alimenticia en polvo insertada en la cápsula 2 es igual a la segunda cantidad, el elemento de filtrado superior 16 es posicionado en el espacio interno 7 en una posición cercana a la abertura de acceso 6.

Finalmente, el método comprende el paso consistente en el cierre de la abertura de acceso 6 mediante la fijación de una tapa 15 al borde superior 5.

En la realización preferida del método de acuerdo con la presente invención, se utiliza el mismo tipo de elemento de filtrado tanto para la fabricación de cápsulas 2 con la primera cantidad de sustancia alimenticia en polvo como para la fabricación de cápsulas 2 con la segunda cantidad de sustancia alimenticia en polvo.

En particular, como ya se ha indicado, el elemento de filtrado superior 16 utilizado puede comprender, ventajosamente, un borde periférico anular 18, que comprende uno o varios dientes radiales 21 que se extienden en un plano sustancialmente perpendicular al eje central y que pueden acoplarse al asiento socavado 9, o un borde periférico anular 18, que comprende una porción de retención externa 23 que, en un plano de sección transversal que pasa por el eje central, comprende un primer tramo interno 24 y un segundo tramo externo 25 que se dobla sobre el primer tramo 24 de manera que forma, junto al primer tramo 24, una forma de V. Así pues, en el segundo caso, al menos en el segundo tramo 25, la porción de retención 23 es deformable elásticamente de manera que permite al segundo tramo 25 acercarse a una posición cercana al primer tramo 24. De hecho, de esta forma, si la cápsula 2 contiene la primera cantidad de sustancia alimenticia en polvo, tras el paso consistente en la inserción del elemento de filtrado superior 16 en el espacio interno 7, la porción de retención 23 puede acoplarse a la pared lateral 4 en el asiento socavado 9 de tal manera que es deformada elásticamente con el segundo tramo 25 cerca del primer tramo 24. Preferiblemente, sin embargo, incluso si la cápsula 2 contiene la segunda cantidad de sustancia alimenticia en polvo, después del paso consistente en la inserción del elemento de filtrado superior 16 en el espacio interno 7, la porción de retención 23 se

acopla a la pared lateral 4 con la porción de retención 23 deformada elásticamente y con el segundo tramo 25 cerca del primer tramo 24.

5 Además, cuando la cantidad de sustancia alimenticia en polvo insertada en la cápsula 2 es igual a la primera cantidad, el elemento de filtrado superior 16 es insertado preferiblemente en el cuerpo de contención 1 de tal manera que el borde periférico anular 18 queda enganchado mediante encaje por presión a los uno o varios elementos de retención 8.

10 Esta invención brinda importantes ventajas.

De hecho, gracias a la presente invención, ha sido posible estandarizar la producción de cápsulas 2 utilizando siempre los mismos componentes y modificando exclusivamente la cantidad de sustancia alimenticia en polvo. Como consecuencia, se han definido un método de contención y un método que permiten la producción de un único sistema que puede utilizarse para elaborar tanto bebidas "cortas" como "largas" de calidad óptima.

15 Finalmente, cabe destacar que esta invención es relativamente fácil de producir y que, además, los costes derivados de la implementación de la invención no son muy elevados. La invención escrita anteriormente puede ser modificada y adaptada de varias formas sin llegar a abandonar el alcance del concepto de actividad inventiva.

REIVINDICACIONES

1. Un cuerpo de contención para la fabricación de una cápsula para elaborar bebidas, que comprende:

- 5 una pared de fondo (3);
- una pared lateral (4) conectada a la pared de fondo (3) en una porción periférica de la misma; Y
- 10 un borde superior (5) conectado a la pared lateral (4) en un lateral opuesto a la pared de fondo (3) y que delimita una abertura de acceso (6) para acceder a un espacio interno (7) del cuerpo de contención (1), estando delimitado el espacio interno (7) al fondo por la pared de fondo (3) y lateralmente por la pared lateral (4), pudiendo insertarse durante el uso una sustancia alimenticia en polvo para la elaboración de una bebida y uno o más elementos de filtrado en el espacio interno (7);
- 15 un eje central del cuerpo de contención (1) que es identificable entre un punto central de la pared de fondo (3) y un punto central de la abertura de acceso (6);

caracterizado por que la pared lateral (4), en una zona de la misma más cercana al borde superior (5) que a la pared de fondo (3) y distanciada tanto de la pared de fondo (3) como del borde superior (5), está provista de uno o varios elementos de retención (8) que se proyectan hacia el eje central en un plano sustancialmente perpendicular al eje central, los uno o varios elementos de retención (8) formando entre ellos y la pared de fondo (3) un corte socavado (9) en relación con la línea de extensión del eje central, y los uno o varios elementos de retención (8) provocando un estrechamiento del espacio interno (7), de forma perpendicular al eje central, en relación a las porciones de pared lateral (4) inmediatamente adyacentes a los uno o varios elementos de retención (8), tanto hacia el borde superior (5) como hacia la pared de fondo (3).

2. El cuerpo de contención de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 1, **caracterizado por que** la pared lateral (4) está provista de varios de dichos elementos de retención (8) que están distribuidos alrededor del eje central en dicho plano sustancialmente perpendicular al eje central y que están espaciados entre sí.

3. El cuerpo de contención de acuerdo con lo reivindicado en las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado por que** la pared lateral (4) comprende, desde la pared de fondo (3) hacia el borde superior (5), una primera porción (10) y una segunda porción (11), teniendo la primera porción (10) al menos, y principalmente, una forma frustocónica y teniendo la segunda porción (11) una forma sustancialmente cilíndrica, teniendo la segunda porción (11) un diámetro interno que es mayor que el máximo diámetro interno de la primera porción (10), y **por que** el uno o más de uno elementos de retención (8) y el asiento socavado (9) están elaborados en la segunda porción (11).

4. El cuerpo de contención de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 3, **caracterizado por que** la primera porción (10) comprende varios perfiles de refuerzo (13).

5. El cuerpo de contención de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en una zona más cercana a la pared de fondo (3) que a la abertura de acceso (6), la pared lateral (4) también comprende un asiento de enganche (14) formado por una porción de la misma que se proyecta hacia el eje central y/o desde el eje central.

6. El cuerpo de contención de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** está, al menos principalmente, constituido por un material termoplástico termoconformado.

7. Una cápsula para la elaboración de bebidas que contiene sustancia alimenticia en polvo que permite que una bebida pueda elaborarse pasando agua caliente a través de la cápsula (2), que comprende:

un cuerpo de contención (1) fabricado de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores;

una tapa (15) fijada al eje superior (5) que cierra la parte superior del espacio interno (7);

dicha sustancia alimenticia en polvo estando contenida en el espacio interno (7) del cuerpo de contención (1);

al menos un elemento de filtrado superior (16) que comprende al menos un borde periférico anular (18) asociado con la pared lateral (4), dividiendo el elemento de filtrado superior (16) el espacio interno (7) en una cámara principal (19), delimitada entre el elemento de filtrado superior (16) y la pared de fondo (3), y en una cámara secundaria (20), delimitada entre el elemento de filtrado superior (16) y la tapa (15), estando contenida la sustancia alimenticia en polvo en la cámara principal (19);

caracterizada por que el borde periférico anular (18) está acoplado a dicho asiento socavado (9) y **por que** los uno o varios elementos de retención (8) limitan el máximo movimiento del elemento de filtrado superior (16) hacia la tapa (15).

5 8. La cápsula de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 7, **caracterizada por que** el borde periférico anular (18) está acoplado a los elementos de retención (8) y/o al asiento socavado (9) mediante ajuste de interferencia.

10 9. La cápsula de acuerdo con lo reivindicado en las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizada por que** el borde periférico anular (18) comprende uno o varios dientes radiales (21) que se extienden en un plano sustancialmente perpendicular al eje central y que son insertados en el asiento socavado 9.

15 10. La cápsula de acuerdo con lo reivindicado en las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizada por que** el borde periférico anular (18) comprende una porción de retención externa (23) que, en un plano de sección transversal que pasa a través del eje central, comprende un primer tramo interno (24), que se extiende desde un plano perpendicular al eje central, y un segundo tramo externo (25) que se dobla sobre el primer tramo (24) y que forma, en conjunto con el primer tramo, (24) una forma de V, siendo la porción de retención (23) elásticamente deformable al menos en el segundo tramo (25), de tal manera que permite que el segundo tramo (25) se acerque a una posición cercana al primer tramo (24), estando la porción de retención (23) acoplada a la pared lateral (4) en el asiento socavado (9) de tal manera que la porción de retención (23) es deformada elásticamente y el segundo tramo (25) se sitúa cerca del primer tramo (24).

20 11. La cápsula de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 10, **caracterizada por que** la porción de retención (23) es insertada en el asiento socavado (9) al menos en su propio segundo tramo (25).

25 12. La cápsula de acuerdo con lo reivindicado en las reivindicaciones 7 a 11, **caracterizada por que** el elemento de filtrado superior (16) está enganchado mediante enganche por presión a uno o varios elementos de retención (8).

30 13. Un método para fabricar cápsulas para la elaboración de bebidas que contienen una primera cantidad o una segunda cantidad mayor que la primera cantidad o, al menos, una sustancia alimenticia en polvo que permite que se elabore una bebida pasando agua caliente a través de la cápsula y utilizando un único tipo de cuerpo de contención (1), que comprende los siguientes pasos:

35 tomar un cuerpo de contención (1) elaborado de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 1-6;

40 tomar al menos un elemento de filtrado superior (16) que comprenda al menos un borde periférico anular (18) que se pueda acoplar al asiento socavado (9) de tal manera que los uno o varios elementos de retención (8) limiten el movimiento máximo del elemento de filtrado superior (16) hacia la tapa (15) y, cuando el borde periférico anular (18) es acoplado al asiento socavado (9), dividiendo el elemento de filtrado superior (16) el espacio interno (7) en una cámara principal (19), delimitada entre el elemento de filtrado superior (16) y la pared de fondo (3), y en una cámara secundaria (20), delimitada entre el elemento de filtrado superior (16) y la abertura de acceso (6);

45 tomar una primera cantidad de sustancia alimenticia en polvo que ocupa un volumen no mayor que el volumen de la cámara principal (19) o, respectivamente, una segunda cantidad de sustancia alimenticia en polvo que ocupa un volumen mayor que el volumen de la cámara principal (19) y no mayor que la suma de los volúmenes de la cámara principal (19) y la cámara secundaria (20);

50 insertar en el espacio interno (7) la primera cantidad o, respectivamente, la segunda cantidad de sustancia alimenticia en polvo a través de la abertura de acceso (6);

55 a continuación, insertar en el espacio interno (7), a través de la abertura de acceso (6), el elemento de filtrado superior (16) por encima de la sustancia alimenticia en polvo, posicionando el borde periférico anular (18) de manera que quede mirando hacia la pared lateral (4); Y

cerrar la abertura de acceso (6) fijando una tapa (15) al borde superior (5);

60 quedando el elemento de filtrado superior (16) insertado en el cuerpo de contención (1) de tal manera que el borde periférico anular (18) queda acoplado al asiento socavado (9) cuando la cantidad de sustancia alimenticia en polvo insertada en la cápsula (2) es igual a la primera cantidad;

o quedando el elemento de filtrado superior (16) posicionado cerca de la abertura de acceso (6) cuando la cantidad de sustancia alimenticia en polvo insertada en la cápsula (2) es igual a la segunda cantidad.

14. El método de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 13, **caracterizado por que** se toma el mismo tipo de elemento de filtrado tanto para la fabricación de cápsulas (2) con la primera cantidad de sustancia alimenticia en polvo como para la fabricación de cápsulas (2) con la segunda cantidad de sustancia alimenticia en polvo.
- 5 15. El método de acuerdo con lo reivindicado en las reivindicaciones 13 ó 14, **caracterizado por que** comprende el paso consistente en tomar el elemento de filtrado superior (16) cuyo borde periférico anular (18) comprende uno o varios dientes radiales (21) que se extienden en un plano sustancialmente perpendicular al eje central y que pueden acoplarse al asiento socavado (9).
- 10 16. El método de acuerdo con lo reivindicado en las reivindicaciones 13 ó 14, **caracterizado por que** comprende el paso consistente en tomar un elemento de filtrado superior (16) cuyo borde periférico anular (18) comprende una porción de retención externa (23) que, en un plano de sección transversal que pasa a través del eje central, comprende un primer tramo interno (24) y un segundo tramo externo (25) que se dobla sobre el primer tramo (24) y que forma, en conjunto con el primer tramo (24) una forma de V, siendo la porción de retención (23) deformable elásticamente al menos en el segundo tramo (25), de manera que permite al segundo tramo (25) acercarse a una posición cercana al primer tramo (24) y en el caso en que la cápsula (2) contenga la primera cantidad de sustancia alimenticia en polvo, después del paso de inserción del elemento de filtrado superior (16) en el espacio interno (7), quedando acoplada la porción de retención (23) a la pared lateral (4) en el asiento socavado (9) de tal manera que la porción de retención (23) es deformada elásticamente y el segundo tramo (25) queda cerca del primer tramo (24).
- 15
- 20 17. El método de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 16, **caracterizado por que**, incluso en el caso en que la cápsula (2) contenga la segunda cantidad de sustancia alimenticia en polvo, después del paso consistente en insertar el elemento de filtrado superior (16) en el espacio interno (7), la porción de retención (23) queda acoplada a la pared lateral (4) con la porción de retención (23) deformada elásticamente con el segundo tramo (25) cerca del primer tramo (24).
- 25
- 30 18. El método de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 17, **caracterizado por que**, cuando la cantidad de sustancia alimenticia en polvo insertada en la cápsula (2) es igual a la primera cantidad, el elemento de filtrado superior (16) es insertado en el cuerpo de contención (1) de tal manera que el borde periférico (18) queda enganchado mediante encaje por presión a uno o varios elementos de retención (8).

35

40

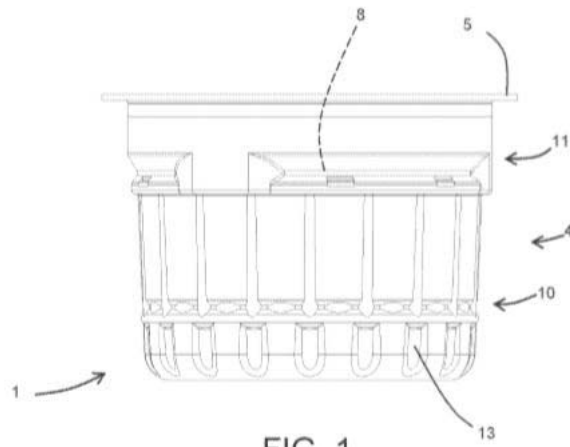


FIG. 1

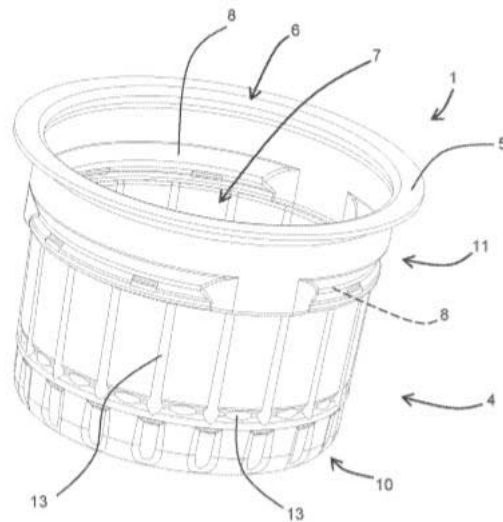


FIG. 2

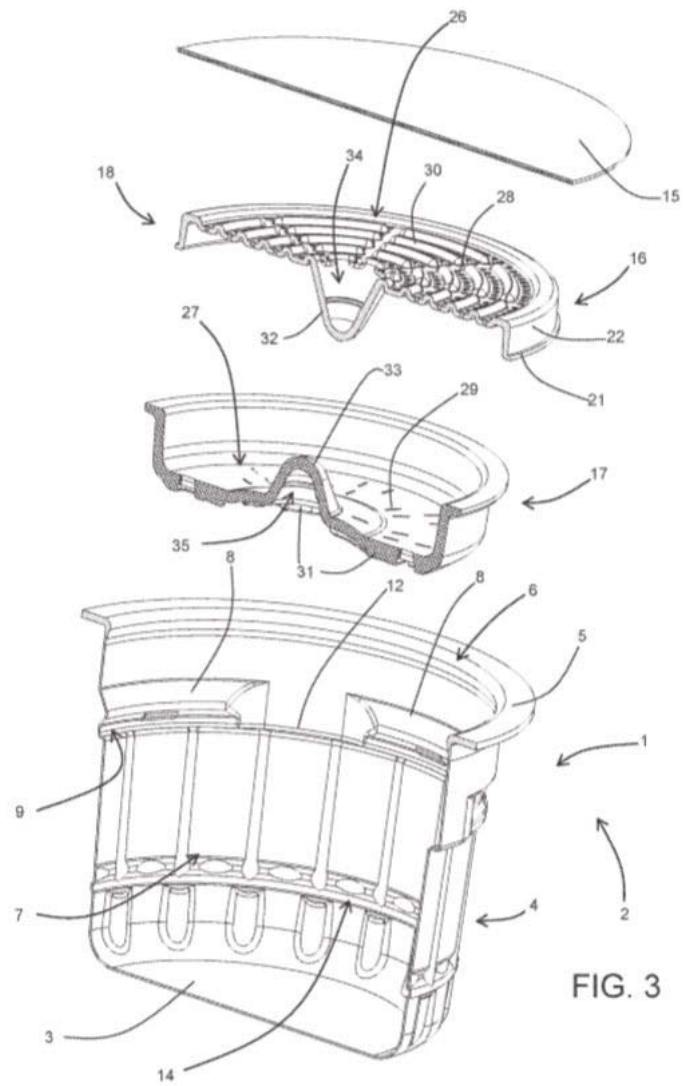


FIG. 3

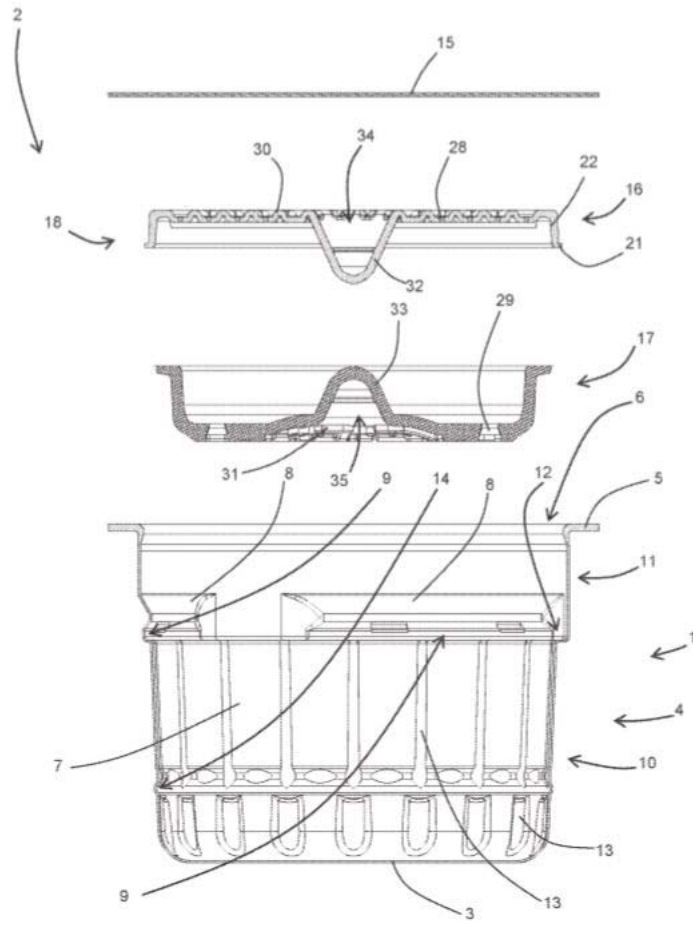
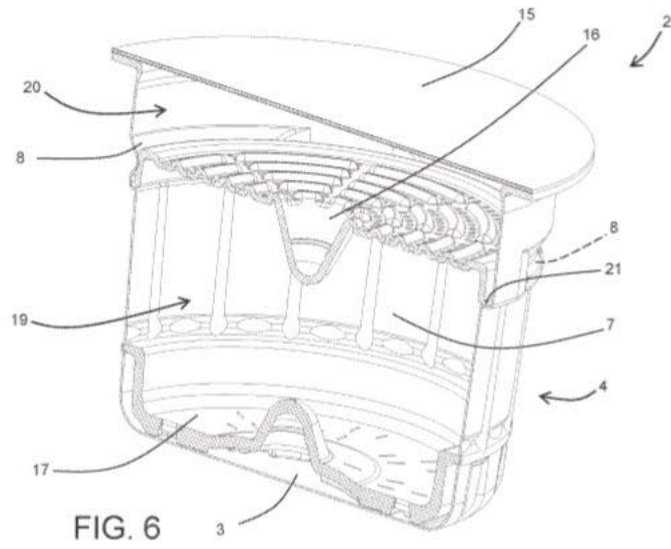
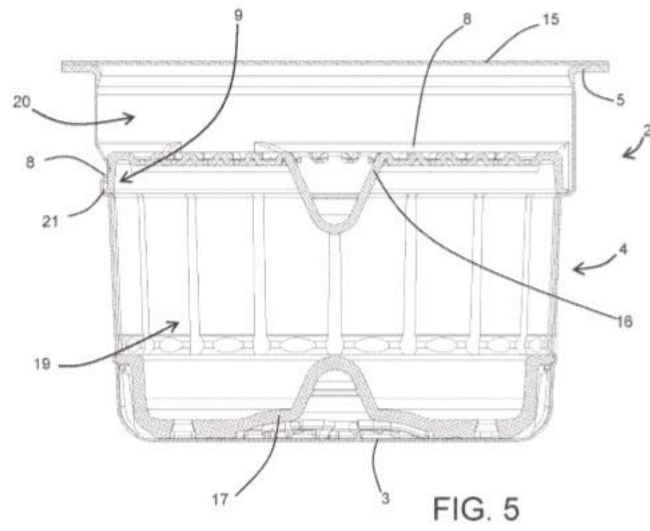


FIG. 4



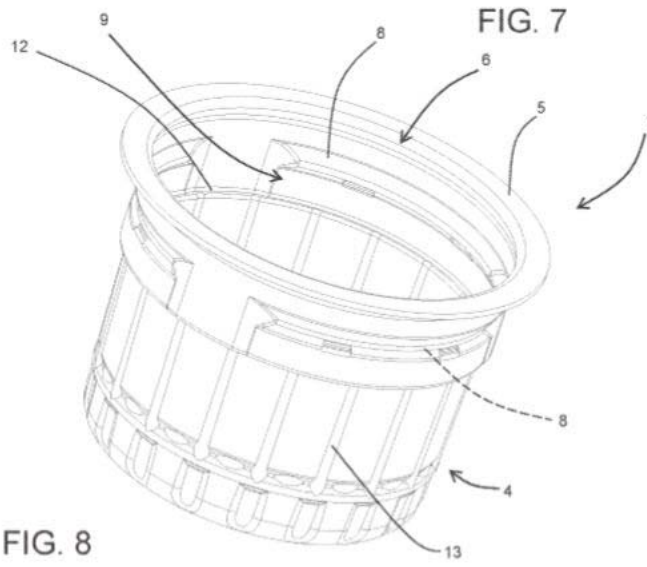
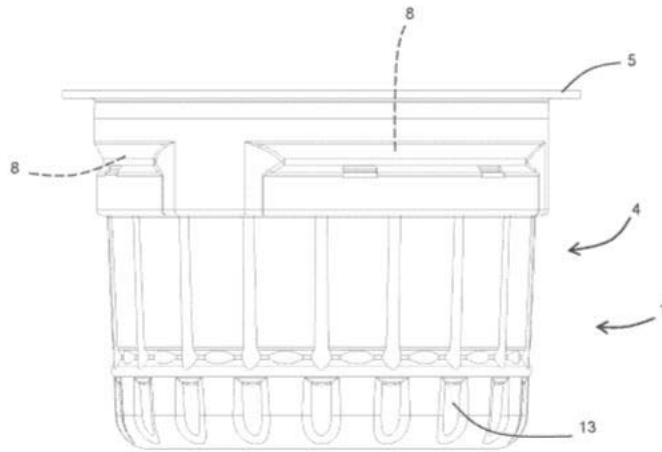


FIG. 8

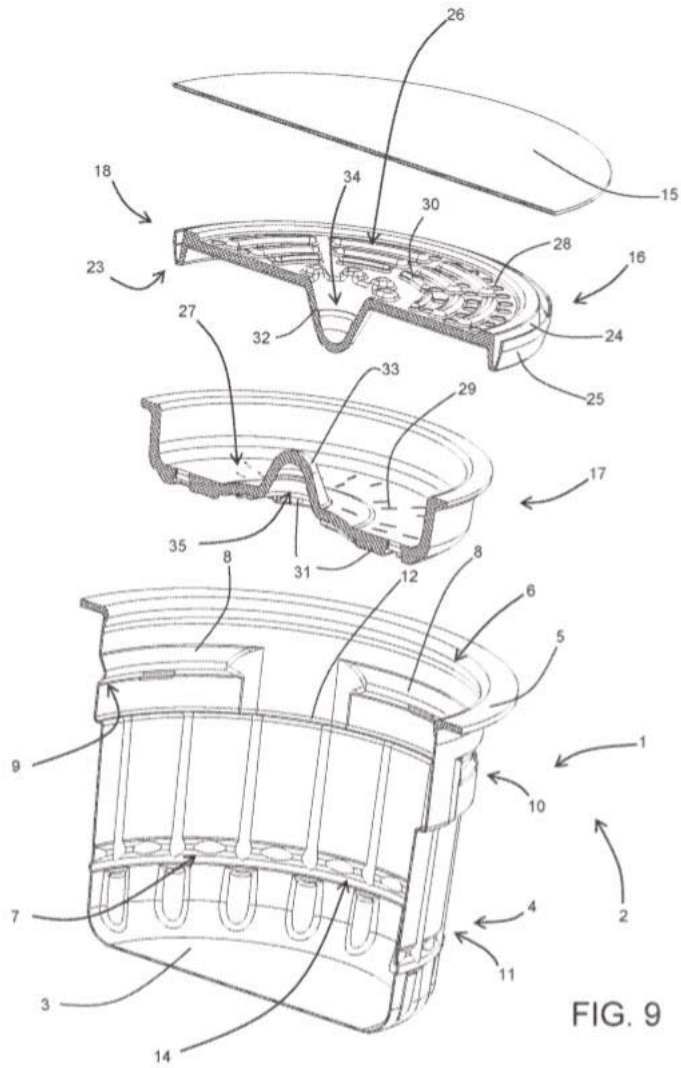


FIG. 9

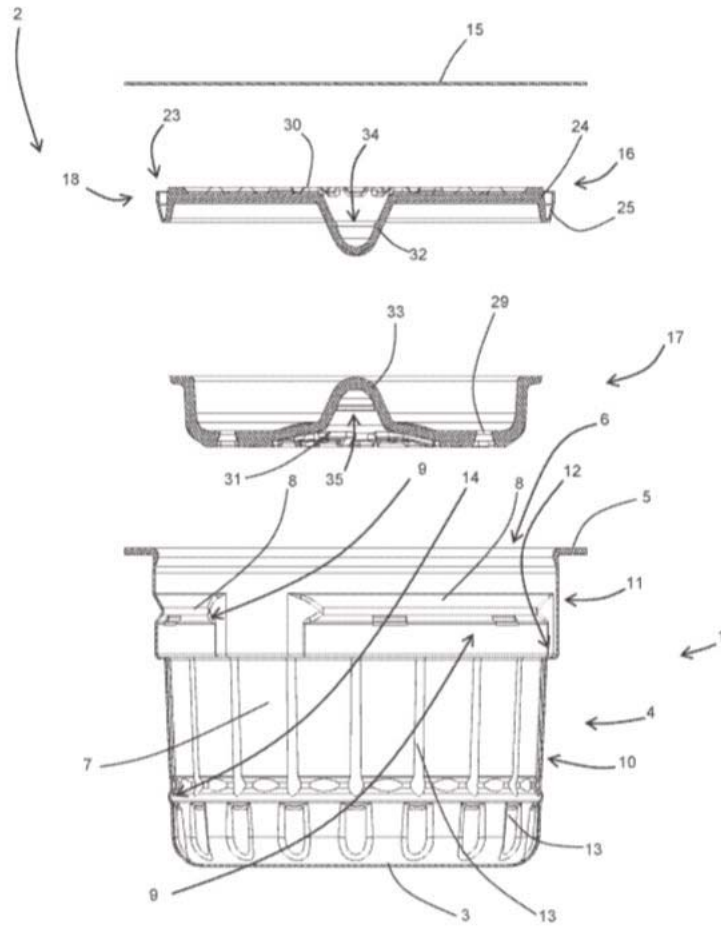
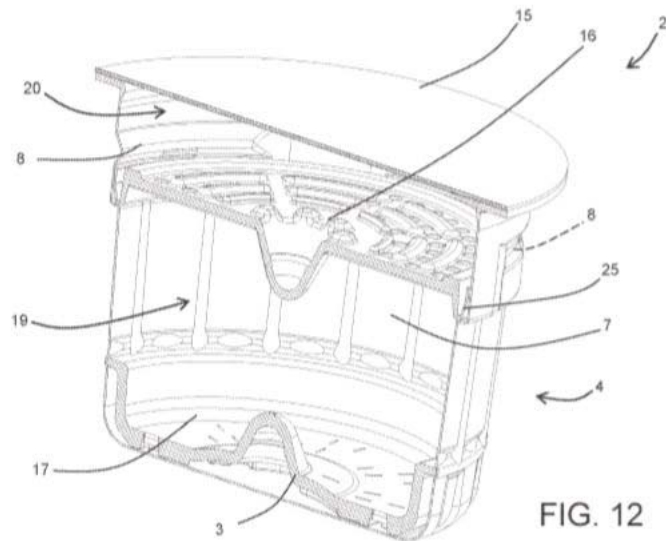
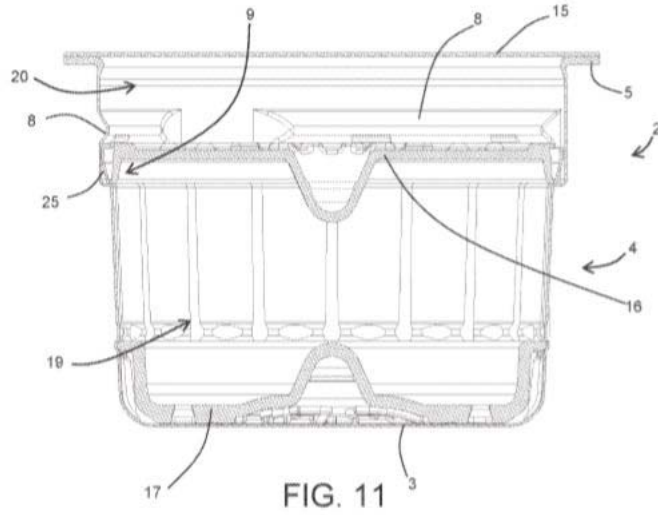


FIG. 10



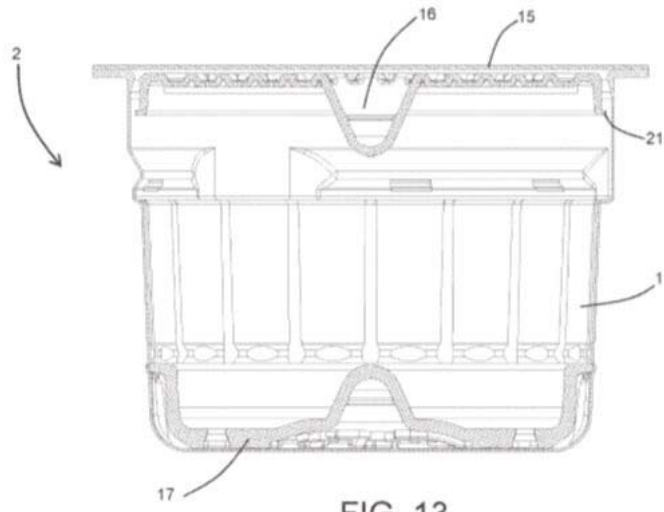


FIG. 13

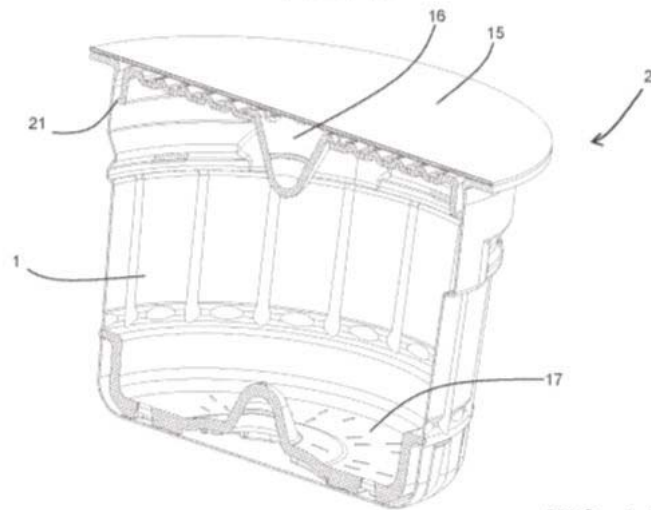


FIG. 14

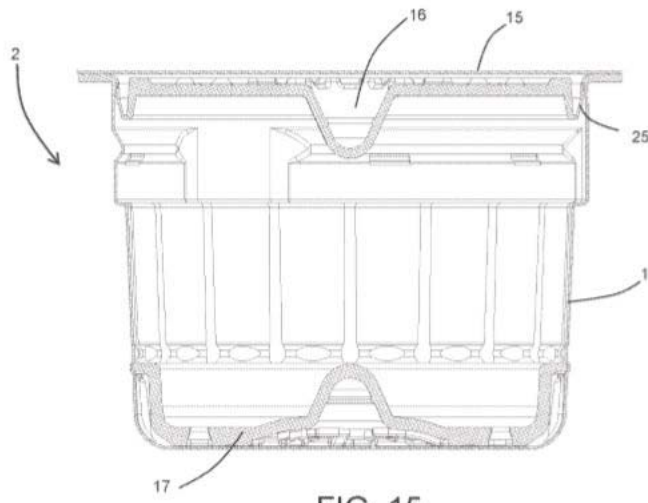


FIG. 15

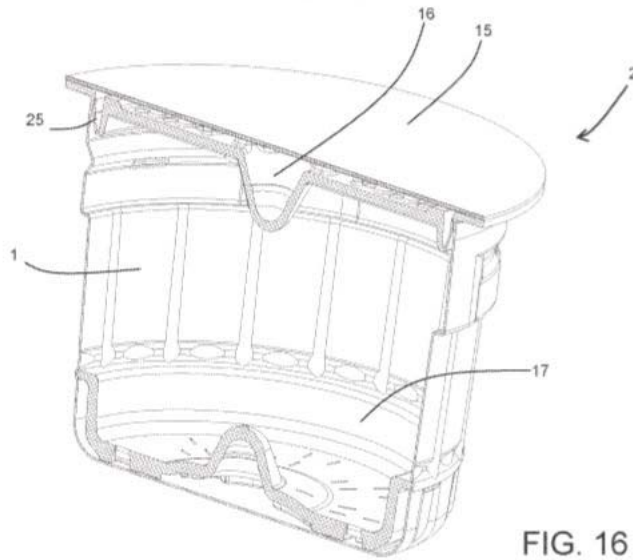


FIG. 16