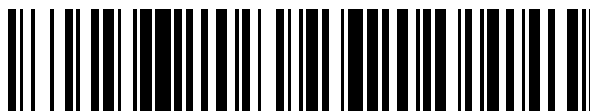


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 573 452**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

A47J 31/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2013** **E 13723113 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2016** **EP 2850020**

54 Título: **Cápsula de bebida, para extracción centrífuga**

30 Prioridad:

16.05.2012 EP 12168209

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

08.06.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GERBAULET, ARNAUD;
TINEMBART, JEAN-FRANÇOIS;
ABEGGLEN, DANIEL;
BIZET, BRUNO y
BEZET, NICOLAS JEAN-GUY**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 573 452 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 de bebida, para extracción centrífuga

5 Sector de aplicación de la invención

La presente invención, se refiere al sector de las bebidas en porciones, mediante la utilización de cápsulas, para la preparación de bebidas en un dispositivo de extracción de bebidas. La invención, se refiere, de una forma particular, a una cápsula perfeccionada, y a un procedimiento para la preparación de la bebida.

10

Antecedentes y trasfondo de la invención

La preparación de una bebida, mediante una cápsula la cual contiene ingredientes para bebidas, se conoce ya, en el arte especializado de la técnica. De una forma general, la cápsula, se inserta en un dispositivo de extracción de bebidas, tal como el consistente en una máquina de café, se procede, a continuación, a introducir un líquido a una cápsula, el líquido interactúa con los ingredientes de la bebida, y la bebida, se extrae, a partir de la cápsula, bajo la acción de presión, o por gravedad.

15

La preparación de una bebida, mediante la utilización de la centrifugación, es ya conocida, en el arte especializado de la técnica. El principio, consiste, principalmente, en proporcionar los ingredientes de la bebida, en un recipiente contenedor de la cápsula, introducir líquido en el receptáculo, y haciendo girar el receptáculo en cuestión, en movimiento rotativo, a una elevada velocidad de giro, con objeto de asegurar la interacción del líquido con los ingredientes, al mismo tiempo que se crea un gradiente de presión de líquido, en el receptáculo. A medida que el líquido atraviesa los ingredientes, tal como el consistente en café molido, tiene lugar la extracción, de los compuestos alimenticios, y se obtiene entonces un extracto líquido, el cual fluye hacia fuera, en la periferia del receptáculo.

20

25

El término "cápsula, se refiere a cualquier recipiente contenedor de envasado, flexible, rígido o semirrígido, el cual contiene los ingredientes de la bebida. Otros sinónimos los cuales se utilizan para la cápsula, son: "vaina", "tampón", "cartucho" o "saquito". La cápsula en cuestión, puede encontrarse diseñada para un solo uso. El recipiente contenedor, puede también llenarse con ingredientes, por parte del usuario, para aforrar la cápsula, justo antes de su uso.

30

El término "ingredientes", significa cualquier sustancia de las bebidas, la cual sea apropiada, tal como la consistente en café, en café soluble, en té de hoja, en el té soluble, en el té de hierbas, en una materia láctea en polvo, en una materia culinaria en polvo, en un producto alimenticios para niños pequeños o bebés, en otros ingredientes nutritivos para bebidas, y cualesquiera combinaciones de entre éstos.

35

Un sistema de cápsulas y procedimiento para la preparación de un bebida, a partir de un cápsula, mediante la utilización de fuerzas de centrifugación, es el que se describe en los siguientes documentos: documento de patente europea EP 2 210 539, documento de patente internacional WO 2008 / 148 604, documento de patente internacional WO 2008 / 148 650, documento de patente internacional WO 2008 / 148 646, documento de patente internacional WO 2008 / 148 656 y documento de patente internacional WO 2010 / 026 045, documento de patente internacional WO 2008 / 148 834, documento de solicitud de patente internacional WO 2010 / 066 705 A1 y documento de patente internacional WO 2010 / 063 644.

45

Se conoce el hecho de utilizar una cápsula, en un dispositivo de preparación de bebidas, mediante la utilización de una centrifugación, en donde, la pared de cierre de la cápsula, se elimina o se perfora, con objeto de facilitar la inserción de medios de extracción de la bebida.

50

En el documento de patente internacional WO 2008 / 148 601, y en concordancia con el preámbulo de la reivindicación 1, se da a conocer una cápsula, para su uso en un dispositivo de extracción centrífuga. La cápsula en cuestión, comprende una tapa de cobertura, y un cuerpo, unido a la tapa de cobertura en cuestión, vía un medio de sellado desviable, el cual se abre mediante el efecto de un efecto centrífugo, para dejar que pase el líquido alimenticio. El medio de sellado desviable, comprende por lo menos un labio de plástico periférico, el cual se encuentra engranado en un asiento. Un problema de tal tipo de configuración del medio de sellado, es el consistente en que, la fuerzas centrífugas ejercidas mediante el líquido centrifugado, tienden a separar la tapa de cobertura del cuerpo de la cápsula. Con objeto de evitar esta separación, la tapa de cobertura, debe soportarse mediante una parte rotativa del dispositivo, mientras que, al mismo tiempo, se proporcione una suficiente flexibilidad en la preferida de la cápsula en cuestión, para permitir el hecho de que, el medio de sellado, se abra, para permitir la liberación de la bebida centrifugada. Así, por lo tanto, el flujo de bebida el cual abandona la cápsula, es altamente dependiente de las fuerzas mecánicas de cierre, las cuales se ejercen por parte del dispositivo, sobre la cápsula. De una forma particular, el flujo de bebida, puede impedirse mediante las restricciones del flujo, debidas a las fuerzas de compresión del dispositivo sobre la tapa de cobertura.

60

65

Existe por lo tanto una necesidad, en cuanto al hecho de proporcionar una solución, la cual alivie este problema.

Resumen de la invención

5 De una forma particular, la presente invención, se refiere al uso de una cápsula, en concordancia con la reivindicación 1.

10 De una forma contraria a la correspondiente al arte anterior de la técnica especializada, el funcionamiento de la válvula o del medio de sellado, es independiente de la fuerzas de cierre ejercidas por parte del dispositivo, sobre la cápsula, para prevenir la separación de la tapa de cobertura, del resto de la cápsula. Esta solución, tiene como resultado un mejor control del flujo de bebida el cual abandona la cápsula y, por consiguiente, ésta tiene como resultado una superación o dominio mejorado de la calidad de la bebida liberada.

15 En una forma de presentación, en concordancia con la presente invención, el medio de válvula, se encuentra formado por una porción anular, individual, la cual se extiende, de una forma continua, en el reborde, alrededor del eje central, capaz de dejar un paso, en una dirección radial de 360 grados, mediante la presión centrífuga ejercida mediante el líquido, durante la extracción.

20 Según otra forma de presentación, en concordancia con la presente invención, el medio de válvula, se encuentra formado por una pluralidad de porciones discretas de válvula, desviables, entre la porciones de la base anular; extendiéndose, las citadas porciones de válvula, de una forma discontinua, en el reborde, alrededor del eje central, capaz de dejar pasos de flujo, en múltiples direcciones radiales, mediante la presión centrífuga ejercida mediante el líquido, durante la extracción.

25 De una forma particular, la porción de válvula desviable o, de una forma respectiva, cada porción de válvula desviable, discreta, termina mediante un borde libre desviable. La porción de válvula, o, de una forma respectiva, cada porción de válvula, discreta, puede así mismo terminar, también, mediante un borde desviable, en el engrane, en reposo, con una superficie o porción de la base anular.

30 En una forma de presentación, en concordancia con la presente invención, se proporcionan aperturas radiales, entre el medio de válvula y la base anular, con objeto de permitir el que el líquido centrifugado, fluya a través del reborde, hacia la porción de válvula desviable o, respectivamente, porciones de válvula, discretas.

35 Para una mayor flexibilidad y un mejor sellado a los líquidos, la porción de válvula o, de una forma respectiva, cada una de las porciones discretas, de una forma preferible, se estrecha, hacia su borde libre.

40 En una forma de presentación, en concordancia con la presente invención, la porción de válvula desviable, o respectivamente, cada porción de válvula, discreta, desviable, se encuentra fabricada de una forma más delgada que la base anular y / o ésta se encuentra fabricada a base de un material más blando o más flexible que el material de la base anular, o respectivamente, de cada porción de la base anular. De una forma particular, la porción de válvula desviable, o respectivamente, cada porción de válvula discreta, desviable, puede estar fabricada a base de caucho o de TPE, o ésta puede estar fabricada a base de algún tipo de material a base de plástico o a base de almidón, que las porciones respectivas de la base anular.

45 En otra forma de presentación, en concordancia con la presente invención, el medio de válvula, se encuentra íntegramente formado por la base anular del reborde

50 En una forma particular de la configuración de la presente invención, la base anular, forma una estructura de almena, la cual forma pasos radiales a su través, para los líquidos, entre las entalladuras o hendiduras.

En otra forma de configuración, en concordancia con la presente invención, la porción de la base anular, forma una estructura de almena, la cual se encuentra ocupada o cubierta por porciones de de válvula desviables.

55 La invención, se refiere así mismo, también, al uso de una cápsula, de la forma la cual se mencionada anteriormente, arriba, en un dispositivo de extracción de bebidas, en el cual, la cápsula en cuestión, se hace girar, en sentido rotativo, alrededor de su eje central, durante la extracción, para la preparación de una bebida.

Descripción detallada de los dibujos

60 La figura 1, es una vista en perspectiva de una cápsula en concordancia con una primera forma de presentación de la presente invención;

La figura 2, muestra una cápsula en su lugar, en un dispositivo de extracción de bebidas, antes del cierre del dispositivo, mediante el ensamblado o montaje de la inyección de líquido, del dispositivo;

65

La figura 3, muestra un detalle del engrane de una cápsula, en el dispositivo en concordancia con la primera forma de presentación según la presente invención;

5 La figura 4, muestra una vista de la sección transversa de una cápsula, en concordancia con una segunda forma de presentación de la presente invención;

La figura 5, muestra un detalle del engrane de la cápsula en el dispositivo, según la segunda forma de presentación de la presente invención, en concordancia con la presente invención;

10 La figura 6, es una vista en perspectiva, de una cápsula, en concordancia con una tercera forma de presentación de la presente invención;

La figura 7, es una vista detallada, en una perspectiva desde el fondo, de una cápsula en concordancia con la figura 6;

15 La figura 8, muestra un detalle del engrane de la cápsula, en el dispositivo, según la tercera forma de presentación, en concordancia con la presente invención;

20 La figura 9, es una vista en perspectiva, de una cápsula, en concordancia con una cuarta forma de presentación de la presente invención;

La figura 10, es una vista detallada, en perspectiva, desde el fondo, de una cápsula en concordancia con la figura 9.

25 La figura 11, muestra un detalle del engrane de la cápsula, en el dispositivo, según la cuarta forma de presentación, en concordancia con la presente invención;

La figura 12, es una vista en perspectiva de una cápsula, en concordancia con una quinta forma de presentación de la presente invención;

30 La figura 13, es una vista detallada de la sección transversal, de una perspectiva de la parte superior de una cápsula, en concordancia con la figura 12;

35 La figura 14, muestra un detalle del engrane de la cápsula en el dispositivo, según la quinta forma de presentación, en concordancia con la presente invención;

La figura 15, es una vista en perspectiva, de una cápsula, en concordancia con una sexta forma de presentación, según la presente invención;

40 La figura 16, es una vista en detalle de una cápsula, en concordancia con la figura 15;

La figura 17, muestra un detalle del engrane de la cápsula en el dispositivo, según la sexta forma de presentación, en concordancia con la presente invención;

45 La figura 18, es una vista en perspectiva, de una cápsula, en concordancia con una séptima forma de presentación, según la presente invención;

La figura 19, es una vista detallada de la sección transversal de una cápsula, en concordancia con la figura 18;

50 La figura 20, muestra un detalle del engrane de la cápsula en el dispositivo, según la séptima forma de presentación, en concordancia con la presente invención;

La figura 21, es una vista de la sección transversal de una cápsula, según una octava forma de presentación, en concordancia con la presente invención;

55 La figura 22, es una vista detallada desde la parte superior, de una cápsula, en concordancia con la figura 20;

La figura 23, muestra un detalle del engrane de la cápsula en el dispositivo, según la novena forma de presentación, en concordancia con la presente invención;

60 Descripción detallada de los dibujos

La primera y la segunda formas de presentación de la cápsula de la invención, se ilustran en relación a las figuras 1 a 5. La cápsula 1 de la invención, comprende paredes de contención o confinamiento, las cuales forman una cavidad interior 2. La cavidad interior en cuestión, se encuentra dimensionada para recibir los ingredientes de una bebida, 3,

tales como el consistente en café molido en polvo. Las paredes de contención o confinamiento, comprenden, de una forma preferible, una tapa de cobertura, 4, y una pared lateral 5, la cual se extiende substancialmente alrededor del eje central I, que pasa a través del centro de la cápsula. La pared lateral, puede ser parte de un cuerpo en forma de copa, 6, el cual incluye así mismo, también, una pared del fondo, 7. Se encuentra provista, así mismo, también, un reborde o pestaña, 8, el cual se extiende de una forma periférica, en una dirección substancialmente radial, con relación al eje I, cuando la cápsula se ve en sección transversal, tal como en la figuras 2, 3 ó 4. El reborde o pestaña, se extiende, de una forma anular, alrededor del eje I, cuando la cápsula se según una vista en perspectiva de la parte superior, de la figura 1. La tapa de cobertura, comprende salidas de la bebida, 26, las cuales se encuentran localizadas en la vecindad o proximidad del reborde o pestaña. Así, por lo tanto, cuando la cápsula se somete a las fuerzas centrífugas, tal y como se explicará posteriormente, más abajo, en este documento de solicitud de patente, el líquido extraído, el cual forma la bebida, se fuerza a abandonar la cavidad, a través de estas salidas 26.

En concordancia con la presente invención, el reborde o pestaña 8, comprende una base anular 9, y un medio de válvula 10. El medio de válvula, 10, se encuentra dispuesto en el reborde o pestaña, con objeto de conectar a la base anular 9. El medio de válvula 10, se encuentra así mismo dispuesto, también, para extenderse por lo menos en una dirección A, transversal con respecto a la dirección radial B, de la forma la cual se encuentra ilustrada en las figuras 3 y 4. El medio de válvula, 10, se encuentra configurado, de una forma adicional, con una porción de válvula desviable 11. La porción de válvula desviable, 11, prolonga una porción de conexión, 12, del medio de válvula, la cual conecta el medio de válvula en cuestión, a la base anular 9. La porción desviable, de una forma preferible, se estrecha, hacia su borde continuo libre.

Como un principio general de la invención, el reborde o pestaña 8, forma, a dicho efecto, una extensión anular, orientada hacia fuera, de la pared lateral 5. De una forma adicional, el reborde (y así de este modo, también el medio de válvula) es mecánicamente independiente de la tapa de cobertura 4, puesto que, la tapa de cobertura en cuestión, se encuentra directamente conectada a la superficie interna de la pared lateral, y emplazada, de una forma insertada, con relación al reborde o pestaña. Como resultado de ello, se obtiene una cavidad o hueco exterior, 27. La tapa de cobertura, puede encontrarse sellada, a la pared lateral, mediante medios de soldadura por ondas ultrasónica o de soldadura térmica.

En la primera forma de presentación de la cápsula (figura 1 a 3), en concordancia con la presente invención, el medio de válvula, se extiende, en una dirección radial, B, más allá de la base anular 9. De una forma más particular, la desviable, 11, se extiende, hacia fuera de la porción de base del reborde o pestaña, con objeto de sellarse contra una porción del soporte de la cápsula, cuando el medio de válvula, se encuentra en el modo de cierre, tal y como se explicará posteriormente, más abajo, en este documento de solicitud de patente. De una forma adicional, se encuentran provistas aperturas radiales a modo de canales, 14, entre el medio de válvula y la base anular 9 del reborde o pestaña. Estas aperturas, están previstas para permitir a la bebida, el que ésta pase a través del reborde o pestaña, durante la extracción centrífuga. La base anular, forma una estructura de almena, con una cresta anular de la parte superior, 15, la cual se extiende, de una forma continua, y que delimita con una pluralidad de porciones de pared que se ensamblan, 16, una pluralidad de aperturas a modo de canales, 14, la cuales se extienden en múltiples direcciones radiales, y se distribuyen todas ellas a lo largo de un reborde o pestaña anular.

En tal tipo de configuración, el medio de válvula 10, puede encontrarse conectado a la base anular 9, mediante proceso de moldeo por inyección de un material elastomérico, de plástico o de termoplástico (TPE). El medio de válvula, se encuentra formado, de una forma preferible, a base de un material más blando o más flexible que el material de la base anular.

Las figuras 2 y 3, muestran la cápsula de la primera forma de presentación, en concordancia con la presente invención, cuando ésta se encuentra posicionada en un dispositivo centrífugo de extracción, 50. El dispositivo en cuestión, comprende un soporte de cápsula rotativo, 51, para emplazar la cápsula, en una posición estable de referencia, en el dispositivo en cuestión, facilitando una rotación de la cápsula, alrededor del eje central I. El dispositivo, comprende, de una forma adicional, un ensamblaje o montaje de interfaces de fluido, 52. El ensamblaje o montaje de interfaces de fluido en cuestión, puede tomar varias configuraciones. Así, por ejemplo, éste comprende un miembro central de suministro de líquidos, 53, con una aguja hueca, 54, la cual comprende un conducto para líquidos. El conducto en cuestión, de una forma usual, se encuentra en comunicación con un depósito para líquidos, una bomba, y un calentador (el cual no se muestra en la figura). El miembro de suministro central de líquidos, 53, se encuentra montado en miembro a modo de interfaz en forma de disco, 55. El miembro a modo de interfaz en cuestión, comprende una porción periférica de engrane, 56 la cual se encuentra dispuesta para engranar contra el reborde o pestaña 8 de la cápsula, cuando el ensamblaje o montaje de interfaces de fluido, 52, se encuentra engranado sobre el soporte de la cápsula, con la cápsula insertada entre éstos. El miembro de interfaz 55, se encuentra también dispuesto, de tal forma que éste gire en sentido rotativo, alrededor del eje I. A dicho efecto, el miembro a modo de interfaz, se encuentra montado en rotación, con relación al bastidor del dispositivo (no mostrado en la figura). El miembro de suministro de líquidos, 53, puede encontrarse fijado o montado mediante en conexión susceptible de poder girar en movimiento rotativo, con el bastidor. Se encuentra provisto un sistema de conducción (no mostrado en la figura), con objeto de conducir estas partes rotativas del dispositivo (soporte de la cápsula,

ensamblaje o montaje de interfaz de fluido), en rotación, con la cápsula. El sistema de conducción, comprende, de una forma usual, un motor rotativo.

La figura 3, muestra el sistema en régimen de engrane del miembro de interfaz 55, contra la cápsula, cuando la cápsula en cuestión, se encuentra posicionada en el soporte de la cápsula. En tal tipo de configuración, la aguja hueca, atraviesa la tapa de cobertura, de una forma tal que, su conducto para líquidos, comunique con la cavidad interior 2 de la cápsula en cuestión. La porción de válvula desviable, 11, del medio de válvula, engrana contra una porción de sellado anular, 57, del soporte de la cápsula. En dependencia de las dimensiones relativas entre el reborde o pestaña de la cápsula y el soporte de la cápsula, la porción de válvula 11, se desvía en mayor o menor modo, ya cuando el reborde o pestaña de la cápsula, se engrana mediante la porción de engrane, 56, del ensamblaje o montaje a modo de interfaz. La porción de engrane 56, puede proveerse con medios de fuerza elástica, 58, de tal forma que sea posible una cierta compensación de los espacios entre la cápsula y el dispositivo, en dependencia de la tolerancia del material a partir del cual se encuentra constituida la cápsula. Sin embargo, no obstante, puede observarse el hecho consistente en que, la función del medio de válvula, no se encuentra impedida por más que el grado de fuerza necesaria, para mantener el reborde y la cápsula en posición. Tal tipo de fuerza, puede ser relativamente moderado, sin afectar al trabajo del medio de válvula. Así, de este modo, al medio de válvula, se le da un gran grado de libertad, para que éste sea capaz de desviarse con relación al soporte de la cápsula, de una forma independiente de la presión ejercida por parte del dispositivo, sobre la cápsula. El medio de válvula, se desvía, como resultado de las fuerzas centrífugas de la bebida C, las cuales actúan sobre el interior de la porción desviable, 11. Las fuerzas de la bebida, se obtienen procediendo a hacer girar la cápsula, en movimiento rotativo, alrededor del eje I, a una velocidad de rotación relativamente alta, en dispositivo, durante la extracción centrífuga. La porción de válvula, se desvía así, de este modo, en la dirección D, al y como se ilustra en la figura 3, formando con ello un paso de 360 grados, entre el final de la porción 11 del reborde o pestaña, y la porción de sellado 57. Puede encontrarse provisto un depósito anular, 59, para el líquido, aguas arriba de la porción de sellado 57, con objeto de asegurar el hecho de que actúe un volumen suficiente de líquido, sobre el medio de válvula.

En una forma alternativa correspondiente a la segunda forma de presentación, en concordancia con la presente invención (figuras 4 y 5), el medio de válvula, no se extiende en una dirección radial, B, más allá de la base anular, y su porción desviable, se sella directamente contra una superficie de soporte complementaria, 13, de la base anular, cuando el medio de válvula se encuentra en el modo de cierre. La porción de base, forma una estructura a modo de almena, la cual comprende una pluralidad de hendiduras o entalladuras, 17, la cual se encuentra distribuida, de una forma anular, sobre el reborde o pestaña. El medio de válvula, 10, se encuentra formado a base de un miembro individual, mediante una porción anular de conexión, 12, la cual forma, en sección transversal, una forma en U, invertida, y la cual encaja sobre la porción de unión 16, y que delimita el reborde o pestaña de la parte superior de las hendiduras o entalladuras 17. Como resultado de ello, se forma una pluralidad de pasos o aperturas radiales, 14, la cual posibilita al flujo de la bebida, el que atraviese el reborde o pestaña, cuando la cápsula se encuentra engranada en el dispositivo, según se ilustra en la figura 5. El medio de válvula, 10, puede conectarse a la base anular 9, mediante un proceso de moldeo por inyección, mediante encolado con adhesivo, mediante encaje por presión, o mediante cualquier otro tipo de técnica la cual sea apropiada. El medio de válvula, puede encontrarse fabricado a base de plástico, a base de caucho, o a base de un material elastomérico termoplástico (TPE). El medio de válvula, de una forma preferible, se encuentra formado a base de un material más blando, o más flexible, que el material correspondiente de la base anular.

Las figuras 6 a 8, ilustran una tercera forma de presentación, en concordancia con la presente invención, de la cápsula de la invención, en la cual, el medio de válvula 10, se encuentra íntegramente formada, mediante la base anular 9, del reborde o pestaña. De una forma preferible, el medio de válvula, forma una forma de V invertida, o de U invertida, en cuanto a lo referente a su sección transversal. En este caso, las aperturas radiales 14, se encuentran formadas a través del reborde o pestaña, de una forma particular, a través de una porción de la pared de unión, 16, del reborde o pestaña que se extiende en una dirección axial, A, y que une a la porción de la base anular, al medio de válvula. El medio de válvula 11, forma porciones de válvula desviables, 11 d, 11 e, las cuales se encuentran separadas mediante porciones más rígidas (no desviables), 9 d, 9 e. Las porciones desviables 11 d, 11 e, se encuentran formadas con un espesor inferior, en comparación con las otras porciones 11 d, 11 e. Esta configuración, facilita un mejor control de la desviación del reborde o pestaña, bajo la presión ejercida por la presión del líquido, de una forma especial, en áreas discretas del reborde o pestaña, distribuidas a lo largo de la totalidad de la periferia de la cápsula. El reborde o pestaña, se encuentra formado, preferiblemente, de una forma integral, de plástico relativamente blando, de polímero a base de almidón, o TPE. El reborde o pestaña, se encuentra formado, de una forma preferible, en una sola pieza, con el cuerpo de la cápsula. La flexibilidad incrementada de las porciones desviables 11 d, 11 e, se obtiene mediante un espesor de las porciones, el cual es más pequeño que el espesor de las otras porciones 9 d, 9 e.

Las figuras 9 a 11, ilustran una cuarta forma de presentación, en concordancia con la presente invención, de la cápsula de la invención, en la cual, el medio de válvula, se encuentra formado a base de una pluralidad de porciones de válvula discretas, 11 a, 11 b, 11 c, entre las porciones más rígidas, no desviables, 9 a, 9 b, 9 c, de la base anular 9. Las porciones de válvula 11 a, 11 b, 11 c, se encuentran distribuidas de una forma discontinua, en el reborde o pestaña, alrededor del eje central (I), para dejar pasos o conductos libres, en múltiples direcciones radiales, cuando

las porciones en cuestión, se desvían, bajo la presión de la bebida centrifugada. Las porciones de válvula 11 a, 11 b, 11 c, se extienden, al extremo libre de los bordes o pestañas que se estrechan, y, al otro extremo, mediante una porción de conexión continua, anular, 12, fabricada a base del mismo material. La porción de conexión, 12, conecta al medio de válvula, a la base anular 9, mediante cualquier medio apropiado, tal como el consistente en una soldadura, o en un sobremoldeado. De una forma adicional, se encuentran provistas aperturas a modo de canales, 14, para el flujo de líquidos, en la porción de pared interior de unión, 16, de la base anular. Según esta forma de presentación, el medio de válvula 11 y la base anular, se encuentran formados a base de dos materiales distintos; siendo, el material del medio de válvula, más blando que el que el material de la base anular. De una forma preferible, el material del medio de válvula, es TPE ó caucho. De una forma preferible, el material de la base anular, es el consistente en plástico, o en un polímero biodegradable, tal como el consistente en un almidón. Así, por lo tanto, es esta forma de presentación, en concordancia con la presente invención, la desviación del medio de válvula, es susceptible de poderse obtener mediante la elección de un material más blando.

En una quinta forma de presentación, en concordancia con la presente invención, de la cápsula ilustrada en las figuras 12 a 15, el reborde o pestaña, comprende una base anular 9, la cual forma una estructura a modo de almena, la cual se extiende axialmente en la dirección A, y de una forma perpendicular a la dirección principal de la extensión de la base 9. De una forma particular, la estructura a modo de almena, comprende una serie de hendiduras o entalladuras, 18, las cuales se encuentran distribuidas a lo largo de la totalidad de la periferia del reborde, y se encuentran delimitadas por regiones rígidas, 9 f, 9 g, 9 h, la cuales forman almenas. Cada una de las hendiduras o entalladuras, se llena con una porción de válvula discreta, 11 f, 11 g, 11 h, 11 i, fabricada a base de un material más blando y, de una forma más delgado. El borde superior de la porción de válvula, engrana, así, de este modo, la porción de engrane 56 del dispositivo. El medio de válvula, forma así, de este modo, un sistema de válvula, conjuntamente con la porción de engrane 56 del conjunto de montaje de interfaz de fluidos del dispositivo, tal y como se evidencia en la figura 14. Cuando tiene lugar la extracción, mediante proceso de rotación de la cápsula, a una elevada velocidad rotativa, se presuriza el líquido el cual pasa a través de la tapa de cobertura, mediante el efecto de la centrifugación a través del medio de válvula 11, y provoca la desviación de las porciones más blandas, en la dirección B hacia el exterior. Puesto que, el umbral de presión del medio de carga elástica, 58, es mayor que el umbral de presión del medio de válvula, las porciones de válvula, se desviarán, hacia fuera, cuando el umbral de presión se hay alcanzado, dejando mediante ello, pasos o conductos para el flujo de líquido, el cual golpea, entonces, sobre una pared de recolección, 60, del dispositivo.

En la sexta forma de presentación, en concordancia con la presente invención, correspondiente a las ilustraciones de la figuras 15 a 17, el reborde o pestaña, comprende una base anular, 9, la cual forma una estructura a modo de almena, la cual se extiende axialmente, en la dirección A, y perpendicular a la dirección principal de la extensión de la base 9. De una forma particular, la estructura a modo de almena, comprende, en lugar de las hendiduras o entalladura como las que se han descrito en la forma previa de presentación, facilitada anteriormente, arriba, aperturas a modo de canales, 19, la cuales se encuentran distribuidas a lo largo de la periferia del reborde o pestaña, y delimitadas mediante las porciones rígidas 9 i, 9 j, 9 k, que se unen reborde o pestaña anular de la parte superior, 20. Las porciones rígidas 9 i – 9 k, y la cresta 20, se encuentran conformadas, de una forma integral, con la base anular 9, de una forma tal como la consistente en un material plástico. El medio de válvula, se encuentra formado por una pluralidad de porciones de válvula, más blandas, 11 j, 11 k, las cuales se encuentran posicionadas en las aperturas a modo de canales. Las porciones de válvula, pueden estar formadas a ase de una porción de conexión, rígida, 21, fijada en la apertura 19, y una membrana blanda, más delgada, 22. Las porciones 21, 22, pueden encontrarse formadas de una forma integral, a as del mimo material de caucho o de TPE. Tal y como se muestra en la figura 17, bajo la presión del líquido, la membrana 22, se desviará hacia fuera, en la dirección B, para formar un paso o conducto, para el líquido extraído. El reborde o pestaña de la parte superior, 20, sirve como un soporte rígido, para la porción de engrane 56 del dispositivo.

Las figuras 18 a 20, ilustran una séptima forma de presentación, en concordancia con la presente invención, en la cual, el reborde o pestaña, comprende una base anular, 9, la cual forma una estructura a modo de almena, y que se extiende axialmente en la dirección A, y perpendicular a la dirección principal (o dirección radial B) de extensión de la base 9. De una forma particular, la estructura a modo de almena, comprende una serie de hendiduras o entalladuras, 18, las cuales se encuentran distribuidas a lo largo de la periferia del reborde o pestaña, y delimitados por porciones rígidas 9 l, 9 m, 9 n, formando almenas. El medio de válvula, se encuentra formado por una banda anular continua, blanda, 23, la cual rodea a la estructura de su lado externo, formando con ello porciones desviables 11 l, 11 m, 11 n, en las áreas de la banda que se solapan con las hendiduras o entalladuras 18. La banda 23, se extiende en la dirección axial B, mediante una porción de conexión 24, la cual se encuentra provista de una pluralidad de pernos de conexión, 25, los cuales atraviesan la base anular y que terminan mediante un extremo de retención ampliado. El medio de válvula, de una forma preferible, se encuentra sobreinyectado en TPE, en una base de plástico, más rígida.

En la octava forma de presentación de la cápsula de la invención, la cual se ilustra en la figuras 21 a 23, el reborde o pestaña, comprende una base anular, 9, la cual forma una estructura a modo de almena, y que se extiende axialmente en la dirección A, y perpendicular a la dirección principal de la extensión de la base 9. De una forma particular, la estructura a modo de almena, comprende una serie de hendiduras o entalladuras, 18, las cuales se

- 5 encuentran distribuidas a lo largo de la periferia del reborde o pestaña, y delimitados por porciones rígidas 9 o, 9 p, 9 q, formando almenas. El medio de válvula, se encuentra formado de una forma integral, con la base anular, mediante una pluralidad de finas porciones de pared, desviables, 11 p, 11 q, 11 r, uniendo dos almenas vecinas. Las porciones desviables, son más delgadas que la almenas, y se encuentran formados de una forma integral con las almenas. De una forma adicional, pueden encontrarse provistos medios de inicio de la rotura, 25, para permitir el que la pared de la válvula, se desvíe de una forma más amplia. Estos medios de inicio de la rotura, pueden formarse como un reducido espesor (tal como, por ejemplo, muescas o estrías), de las porciones desviables, en la línea de unión con las almenas.

REIVINDICACIONES

- 1.- Cápsula (1) para la preparación de una bebida, en un dispositivo de extracción centrífuga (50), mediante la introducción de un líquido, en la cápsula, y haciendo girar la cápsula, en movimiento rotativo, a lo largo del eje central (I) en el dispositivo, para producir fuerzas centrífugas en el líquido, en donde, la cápsula (1), comprende paredes de confinamiento, para formar una cavidad interior (2), la cual contiene ingredientes de bebidas (3); comprendiendo, las citadas paredes de confinamiento, una tapa de cobertura (4) y una pared lateral (5), que se extiende substancialmente de una forma en modo de revolución, alrededor del eje central (I) y un reborde periférico (8), el cual se extiende en dirección radial (B) con respecto al citado eje central (I), comprendiendo, el citado reborde periférico, una base anular (9), la cual se extiende hacia fuera, desde la pared lateral (5), y un medio de válvula (10), el cual se extiende alrededor del eje central (I), en el reborde, y en una dirección (A), transversal a la citada dirección radial (B), y que se encuentra configurada mediante por lo menos una porción desviable (11), la cual se desvía, para dejar un paso transversal, por el efecto de la presión centrífuga ejercida por el líquido el cual fluye sobre éste, cuando se hace girar la cápsula, en movimiento rotativo, alrededor del eje central (I), durante la extracción centrífuga, en donde, el reborde periférico (8), forma una parte en extensión de la pared lateral (5), caracterizada por el hecho de que, el reborde periférico (8), es independiente de la citada tapa de cobertura (4), y por el hecho de que, el medio de válvula (10), se encuentra conectada a la base anular (9) de reborde periférico (8).
- 2.- Cápsula (1), según la reivindicación 1, en donde, el medio de válvula (10), se encuentra formado por una porción anular individual, la cual se extiende, de una forma continua, en el reborde (8), alrededor del eje central (I), capaz de dejar un paso, en una dirección radial de 360 grados, bajo la presión centrífuga ejercida por el líquido, durante la extracción.
- 3.- Cápsula (1), según la reivindicación 1, en donde, el medio de válvula (10), se encuentra formado por una pluralidad de porciones de válvula, discretas, desviables, (11 a, 11 b, 11 c, 11 d, 11 e, 11 f, 11 g, 11 h, 11 i, 11 k, 11 l, 11 m, 11 n, 11 o, 11 p, 11 q, 11 r), entre las porciones (9 a, 9 b, 9 c, 9 d, 9 e, 9 f, 9 g, 9 h, 9 i, 9 j, 9 k, 9 l, 9 m, 9 n, 9 o, 9 p, 9 q) de la base anular (9); extendiéndose, la citadas porciones válvula (11 a, 11 b, 11 c, 11 d, 11 e, 11 f, 11 g, 11 h, 11 i, 11 k, 11 l, 11 m, 11 n, 11 o, 11 p, 11 q, 11 r), de una forma discontinua, en el reborde (8), alrededor del eje central (I), siendo capaces de dejar pasos, en múltiples direcciones radiales, bajo la fuerza centrífuga ejercida durante la extracción del líquido.
- 4.- Cápsula (1), según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, en donde, la porción de válvula desviable, (11) ó, respectivamente, cada una de las porciones de válvula desviables, discretas, (11 a, 11 b, 11 c, 11 d, 11 e, 11 f, 11 g, 11 h, 11 i, 11 k, 11 l, 11 m, 11 n, 11 o, 11 p, 11 q, 11 r), termina mediante un reborde desviable libre.
- 5.- Cápsula (1), según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, en donde, la porción de válvula (11) ó, respectivamente, cada una de las porciones de válvula discretas (11 j, 11 k), termina mediante un reborde desviable, engranado, en reposo, con una superficie o porción (20) de la base anular.
- 6.- Cápsula (1), según las reivindicaciones 4 ó 5, en donde, las aperturas radiales (14), se encuentran provistas entre el medio de válvula (10), y la base anular (9), para permitir al líquido centrifugado, el que éste fluya a través del reborde (8), hacia la porción de válvula desviable (11) ó, de una forma respectiva, hacia las porciones de válvula, discretas, (11 a, 11 b, 11 c, 11 e, 11 d).
- 7.- Cápsula (1), según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en donde, la porción de válvula (11) ó, respectivamente, cada una de las porciones discretas (11 a, 11 b, 11 c, 11 d, 11 e), se estrecha, hacia su borde libre.
- 8.- Cápsula (1), según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, en donde, la porción de válvula desviables (11) ó, respectivamente, cada una de las porciones de válvula desviables (11 a, 11 b, 11 c, 11 d, 11 e, 11 f, 11 g, 11 h, 11 i, 11 k, 11 l, 11 m, 11 n, 11 o, 11 p, 11 q, 11 r), se encuentra fabricada a base de un material más blando o más flexible que el material de la base anular (9), o respectivamente, de cada porción de la base anular (9 a, 9 b, 9 c, 9 d, 9 e, 9 f, 9 g, 9 h, 9 i, 9 j, 9 k, 9 l, 9 m, 9 n, 9 o, 9 p, 9 q).
- 9.- Cápsula (1), según la reivindicación 8, en donde, la porción de válvula desviables (11) ó, respectivamente, cada una de las porciones de válvula desviables (11 a, 11 b, 11 c, 11 d, 11 e, 11 f, 11 g, 11 h, 11 i, 11 k, 11 l, 11 m, 11 n, 11 o, 11 p, 11 q, 11 r), se encuentra fabricada a base de un material más blando caucho o TPE, o bien, éstas se encuentran fabricadas a base del mismo material de plástico o a base de almidón, que el de la base anular (9), o respectivamente, de las porciones (9 d, 9 e, 9 o, 9 p, 9 q).
- 10.- Cápsula (1), según las reivindicaciones 2, 3 ó 4, en donde, el medio de válvula (10), se encuentra íntegramente formado por una base anular (9) del reborde.
- 11.- Cápsula (1), según una cualquiera de las reivindicaciones 3, 4, 8 a 10, en donde, la base anular (9), forma una estructura a modo de almena, la cual forma aperturas de paso (14), para líquido, entre las hendiduras (17).

- 12.- Cápsula (1), según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en donde, la base anular (9), forma una estructura a modo de almena, ocupada o cubierta mediante porciones de válvula desviables (11 f, 11 g, 11 h, 11 i, 11 k, 11 l, 11 m, 11 n, 11 p, 11 q, 11 r).
- 5 13.- Cápsula (1), según la reivindicación 12, en donde, cada porción de válvula (11 p, 11 q, 11 r), se encuentra conectada a la estructura a modo de almena, mediante medios de inicio de la rotura (25), para permitir, al medio de válvula, el que éste se desvíe de una forma más amplia.
- 10 14.- Cápsula (1), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, la tapa de coberturas, comprende salidas para la bebida (26), localizadas en la vecindad del reborde.
- 15.- Cápsula (1), según la reivindicación 13, en donde, la tapa de cobertura (4) y la pared lateral (5), forman, conjuntamente, una cavidad exterior (27).
- 15 16.- Uso de la cápsula (1), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en un dispositivo de extracción de bebidas (50), en el cual, la cápsula (1), se hace girar, en movimiento rotativo, alrededor de su eje central (I) "I", durante la extracción.

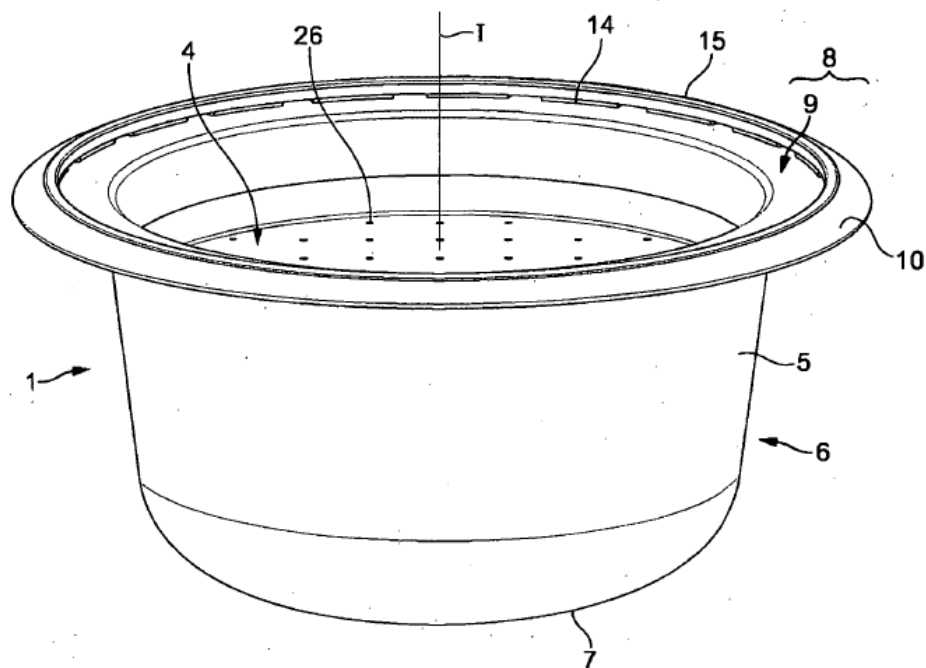


FIG. 1

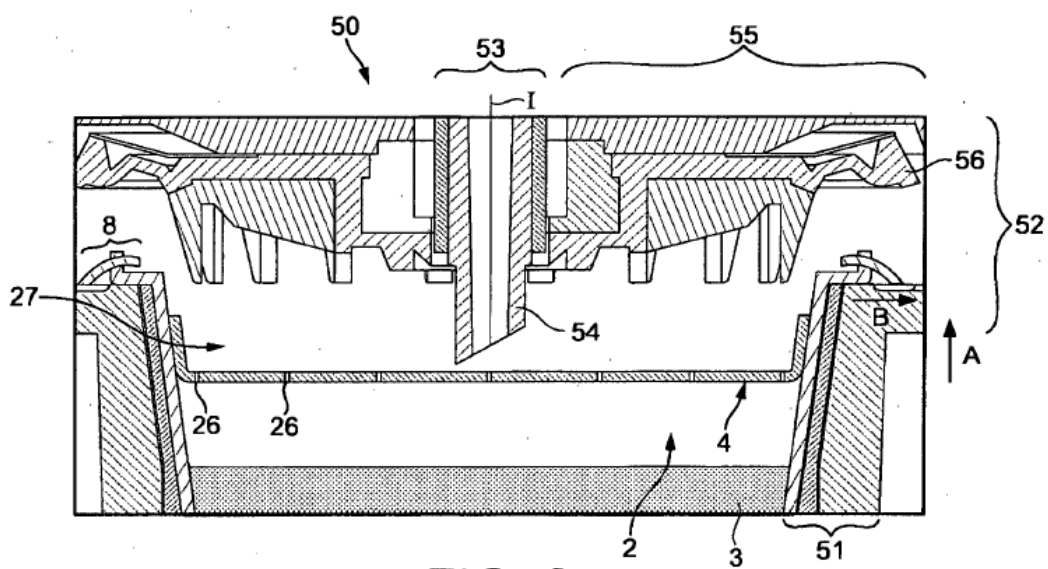


FIG. 2

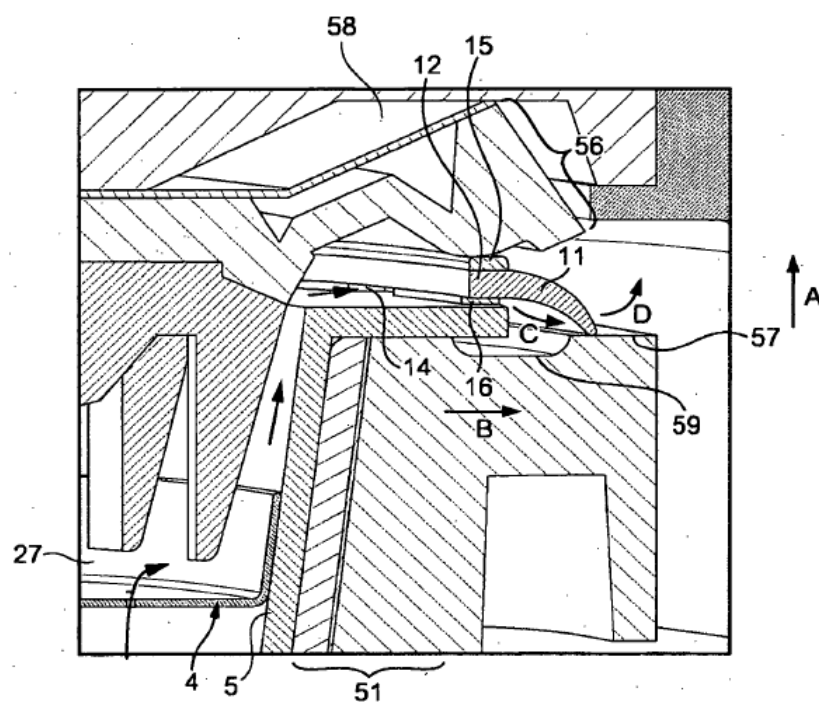


FIG. 3

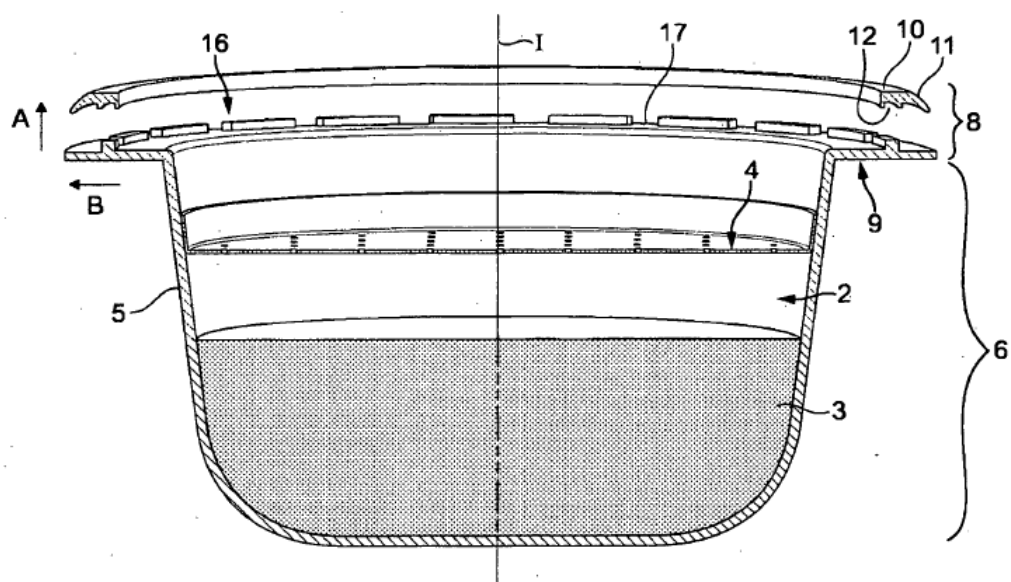


FIG. 4

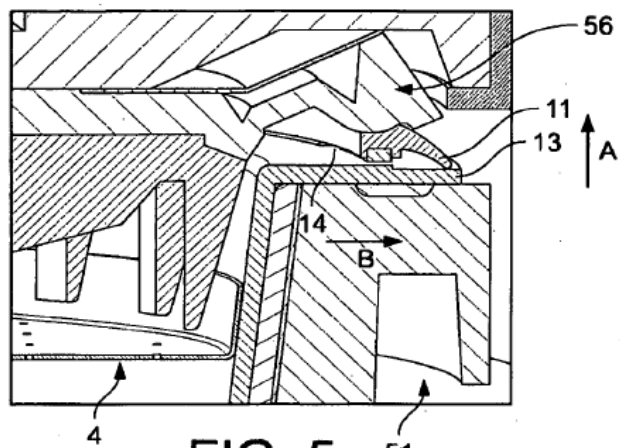


FIG. 5

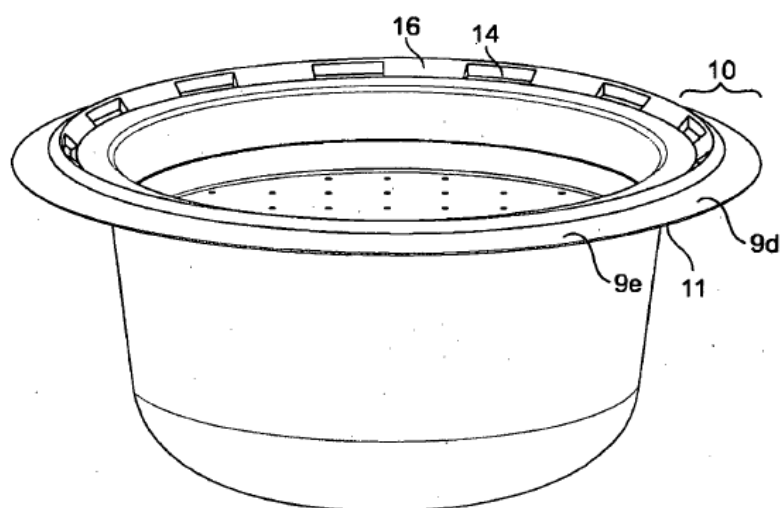


FIG. 6

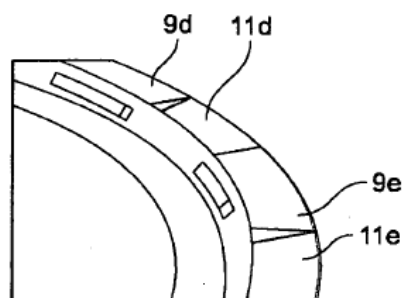


FIG. 7

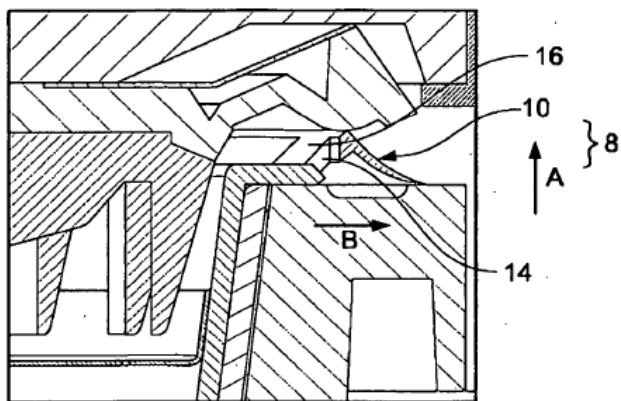


FIG. 8

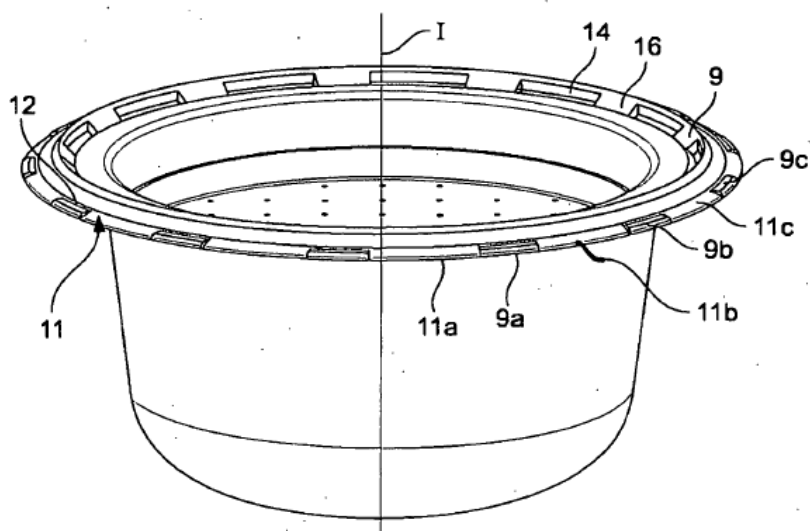


FIG. 9

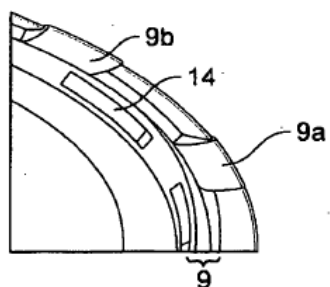


FIG. 10

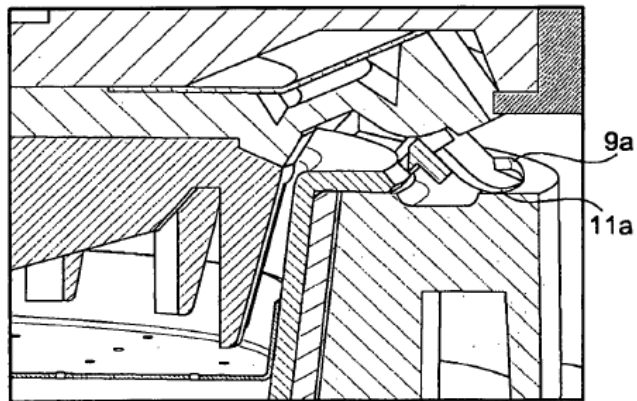


FIG. 11

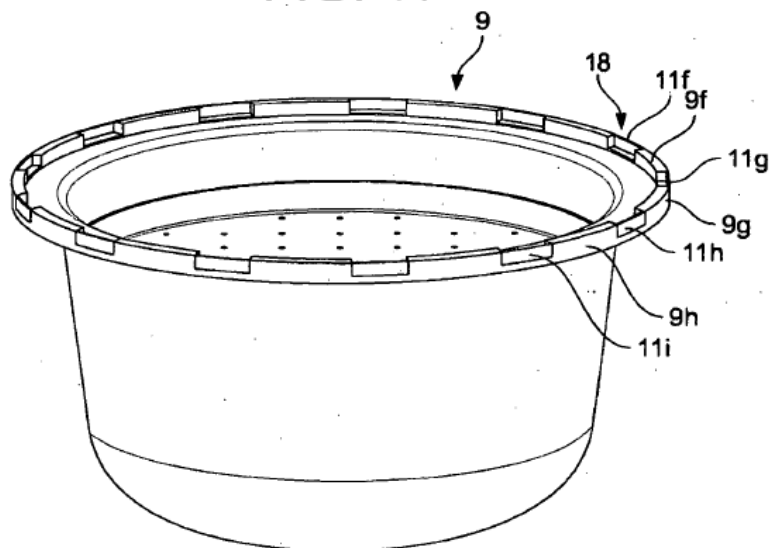


FIG. 12

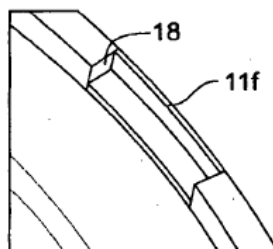


FIG. 13

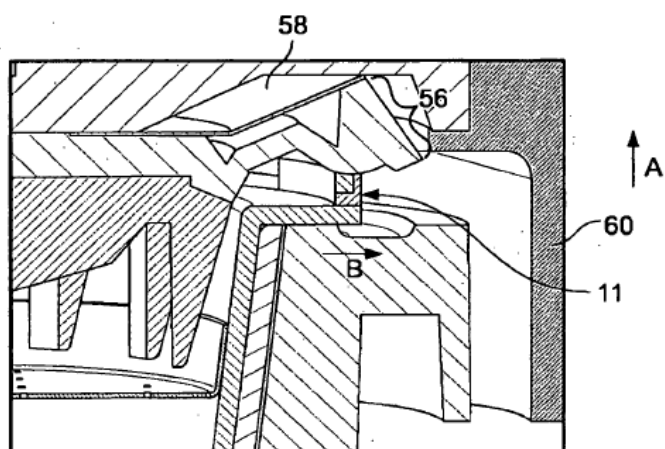


FIG. 14

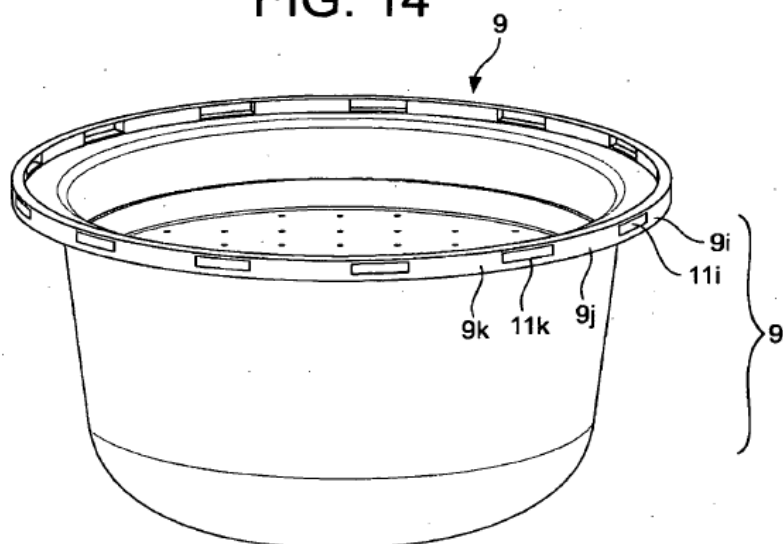


FIG. 15

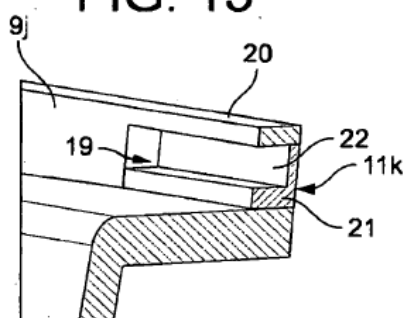


FIG. 16

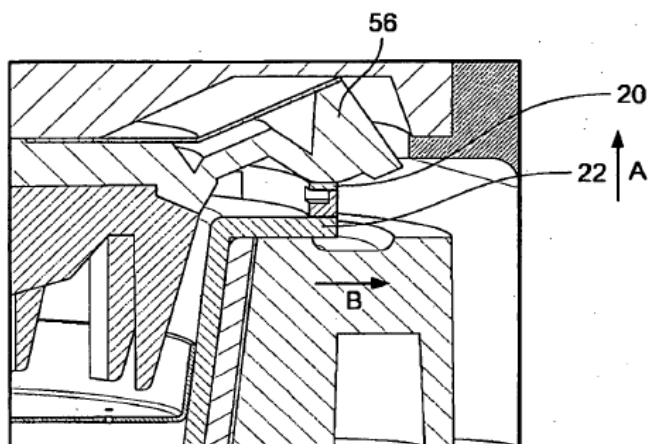


FIG. 17

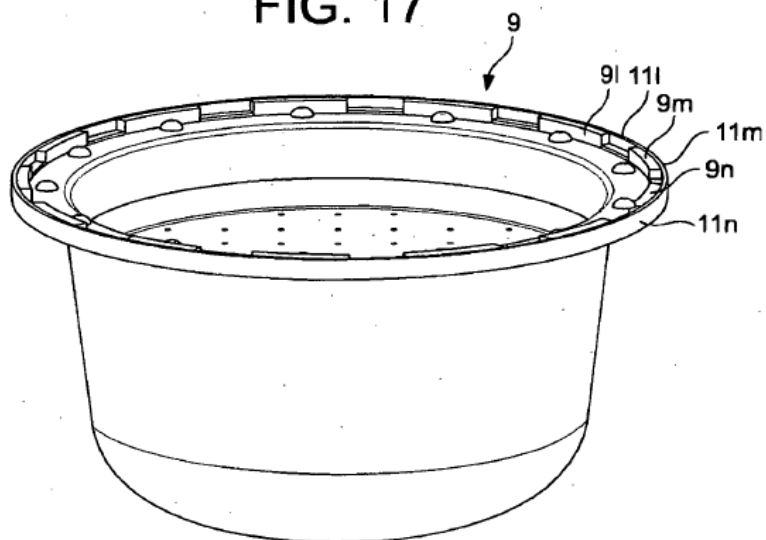


FIG. 18

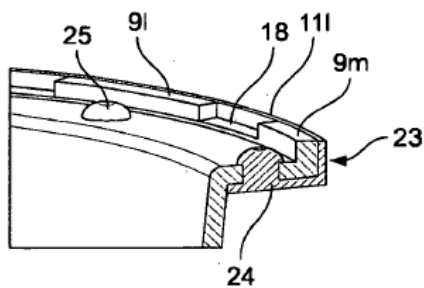


FIG. 19

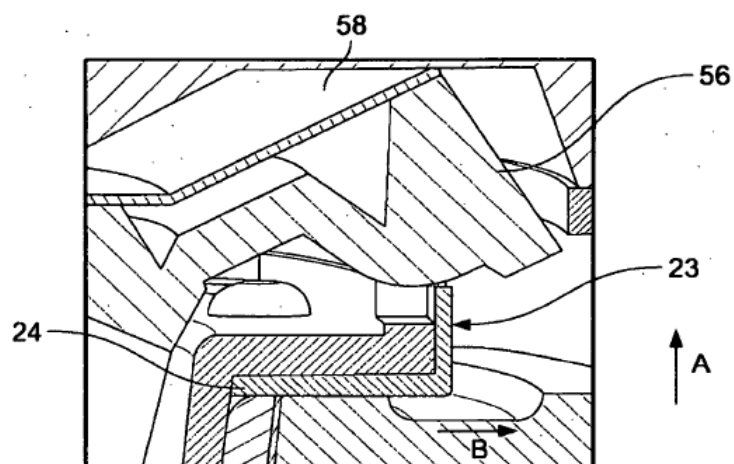


FIG. 20

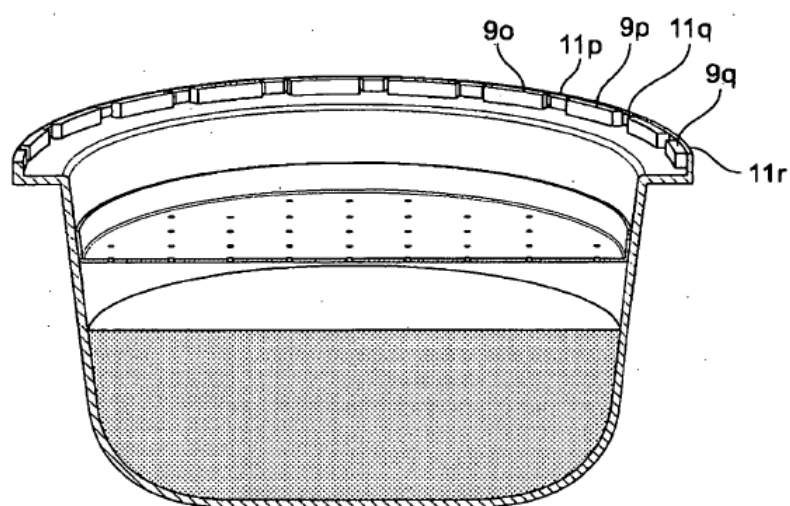


FIG. 21

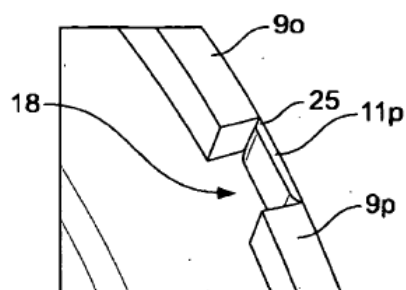


FIG. 22

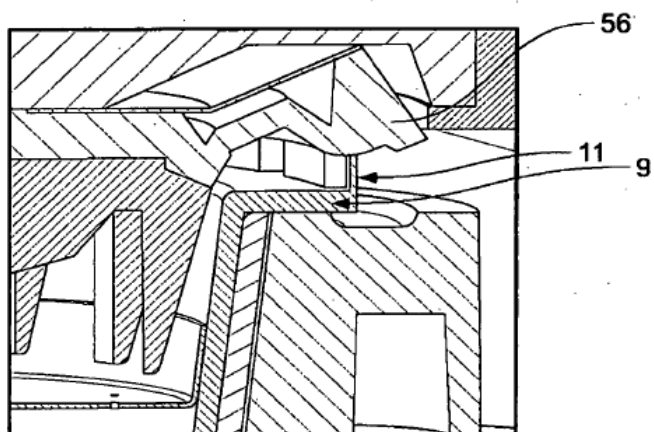


FIG. 23