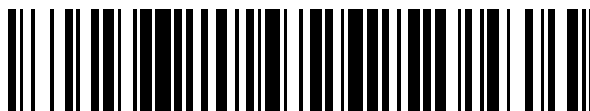


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 695 164**

51 Int. Cl.:

**B65D 85/804** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.07.2014 PCT/EP2014/064866**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.01.2015 WO15004259**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2014 E 14738506 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018 EP 3019421**

54 Título: **Una cápsula para la preparación de bebidas**

30 Prioridad:

**10.07.2013 EP 13175955**

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

**02.01.2019**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**TALON, CHRISTIAN;  
ODET, SAMUEL;  
DENISART, JEAN-PAUL y  
ROGNON, VINCENT**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 695 164 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 bebidas

5 **Campo de la invención**

La presente invención concierne a un recipiente para la preparación de alimentos o bebidas, dicho recipiente estando diseñado para la conexión a una fuente de ingredientes no presurizados, tales como una fuente de agua, para ser mezclados bajo presión con el contenido del recipiente para la preparación de dicho alimento o bebida.

10

**Antecedentes de la invención**

En el campo de la preparación de alimentos o bebidas, es conocido utilizar cápsulas de un único servicio para mezclar un ingrediente precursor contenido en dicha cápsula con un ingrediente de mezclado alimentado desde una fuente presurizada contenida en una máquina para la preparación de alimentos o bebidas.

15

Generalmente, las máquinas para la preparación de alimentos o bebidas son muy conocidas en el área de la ciencia de los alimentos y los bienes de consumo. Las máquinas de este tipo permiten a un consumidor preparar en el hogar un tipo determinado de alimento o bebida, por ejemplo, una bebida a partir de café, por ejemplo, una taza de café expreso o preparado como infusión o bien otro tipo de bebidas, chocolate, té, sopas y similares.

20

Actualmente, la mayoría de las máquinas para la preparación de bebidas para preparar una bebida en el hogar comprenden un sistema compuesto de una máquina la cual puede acomodar ingredientes en porciones para la preparación de la bebida. Tales porciones pueden ser vainas o bolsas blandas, o bolsitas, pero más y más sistemas utilizan porciones semi rígidas o rígidas tales como vainas rígidas o cápsulas.

25

La máquina comprende un receptáculo o cavidad para acomodar dicha cápsula y un sistema de inyección de fluido para la inyección de un fluido, preferiblemente agua, bajo presión en el interior de la cápsula. El agua inyectada bajo presión en la cápsula, para la preparación de una bebida de café según la presente invención, preferiblemente está caliente, esto es a una temperatura por encima de los 70 °C. Sin embargo, en algunos casos particulares, también puede estar a la temperatura ambiente, o incluso refrigerada. La presión (con relación a la presión atmosférica) en el interior de la cámara del recipiente/cápsula durante la extracción y/o disolución del contenido de la cápsula, hasta que la cápsula se abre, aumenta hasta típicamente aproximadamente de 1 hasta aproximadamente 8 bar para la disolución de productos y aproximadamente de 2 hasta aproximadamente 12 bar para la extracción de café tostado y molido. Un proceso de preparación de este tipo difiere mucho del denominado proceso de "infusión" de preparación de bebidas, particularmente para té y el café, en el que la infusión implica un tiempo largo de infusión del ingrediente mediante un fluido (por ejemplo, agua caliente), mientras que el proceso de preparación de bebidas permite a un consumidor preparar una bebida, por ejemplo, café, en un intervalo de pocos segundos.

30

35

El principio de extracción y/o disolución del contenido de una cápsula cerrada bajo presión es conocido y consiste típicamente en la inserción de la cápsula en un receptáculo o cavidad de la máquina, inyectando una cantidad de agua a presión en el interior de la cápsula, generalmente después de la perforación de una cara de la cápsula con un elemento de inyección de perforación, tal como una aguja de inyección de fluido, montado en la máquina, de modo que se crea un entorno a presión en el interior de la cápsula tanto para extraer la sustancia como para disolverla y entonces liberar la sustancia extraída o la sustancia disuelta a través de la cápsula. Las cápsulas que permiten la aplicación de este principio han sido ya descritas por ejemplo en las patentes europeas del solicitante n° EP 1472156 B1, y EP 1784344 B1.

45

Las máquinas que permiten la aplicación de este principio ya han sido descritas por ejemplo en las patentes CH 605 293 y EP 242 556. De acuerdo con estos documentos, la máquina comprende un receptáculo o cavidad para la cápsula y un elemento de perforación e inyección fabricado en forma de una aguja hueca que comprende en su zona distante uno o más orificios de inyección del líquido. La aguja tiene una función dual porque abre la parte superior de la cápsula por una parte y porque forma el canal de inyección de agua en el interior de la cápsula por otra parte.

55

La máquina adicionalmente comprende un depósito de fluido, en la mayoría de los casos este fluido es agua, para almacenar el fluido que se utiliza para disolver y/o hacer la infusión y/o extraer bajo presión el ingrediente o los ingredientes contenidos en la cápsula. La máquina comprende un elemento de calefacción tal como una caldera o un intercambiador de calor, el cual es capaz de calentar el agua utilizada en su interior hasta temperaturas de trabajo (clásicamente temperaturas de hasta 80 - 90 °C). Finalmente, la máquina comprende un elemento de bomba para la circulación del agua desde el depósito hasta la cápsula, opcionalmente a través del elemento de calefacción. El modo en el que circula el agua en el interior de la máquina por ejemplo se selecciona a través de medios de válvulas de selección, tal como por ejemplo una válvula peristáltica del tipo descrito en la patente europea del solicitante EP 2162653 B1.

60

65

Cuando la bebida que se va a preparar es café, un modo interesante de preparar el café es proporcionar al consumidor una cápsula que contenga polvo de café tostado y molido, el cual se extraerá con agua caliente inyectada en su interior.

5 En muchos casos, la máquina comprende un soporte de la cápsula para sostener una cápsula, la cual está pensada para ser insertada dentro y extraída de una cavidad o receptáculo correspondiente de la máquina. Cuando un soporte de cápsula está cargado con una cápsula y se inserta en el interior de la máquina de una manera funcional, los medios de inyección de agua de la máquina pueden conectar fluidamente con la cápsula para inyectar agua en su interior para una preparación de un alimento, como ha sido descrito antes en este documento. Un soporte de la cápsula se describe por ejemplo en la patente europea del solicitante EP 1967100 B1.

10 Han sido desarrolladas cápsulas para una aplicación de este tipo para la preparación de alimentos y en particular para la preparación de bebidas, las cuales se describen y se reivindican en la patente europea del solicitante EP 1784344 B1, o en la solicitud de patente europea EP 2062831.

15 En resumen, tales cápsulas comprenden típicamente:

- 20 - un cuerpo hueco y una pared de inyección la cual es permeable a los líquidos y al aire y la cual está unida al cuerpo y adaptada para ser perforada por ejemplo mediante una aguja de inyección de la máquina,
- una cámara que contiene un lecho de café tostado y molido para ser extraído, o un ingrediente soluble o una mezcla de ingredientes solubles,
- 25 - una membrana de aluminio dispuesta en el extremo del fondo de la cápsula, que cierra la cápsula, para retener la presión interna en la cámara.

30 La membrana de aluminio está diseñada para ser perforada con medios de perforación que tanto son integrales con la cápsula, como están colocados fuera de dicha cápsula, por ejemplo, en el interior de un soporte de la cápsula de la máquina.

Los medios de perforación están adaptados para perforar taladros de dispensación en la membrana de aluminio cuando la presión interna en el interior de la cámara alcanza un cierto valor previamente determinado.

35 También, opcionalmente, la cápsula puede comprender adicionalmente medios configurados para romper el chorro de fluido de modo que se reduzca la velocidad del chorro de fluido inyectado en el interior de la cápsula y distribuir el fluido a través del lecho de sustancia a una velocidad reducida.

40 En muchos sistemas para la preparación de alimentos y bebidas, se pueden utilizar con la misma máquina diversos tipos de recipientes (tales como cápsulas). Algunas cápsulas pueden ser utilizadas para la infusión de un ingrediente precursor estacionario (por ejemplo, café tostado y molido) a través del cual fluye el ingrediente de mezclado (por ejemplo, agua caliente). Algunas otras cápsulas pueden también contener un ingrediente precursor soluble, tal como una leche en polvo soluble o chocolate en polvo, el cual se disuelve por mezclado con un ingrediente de mezclado como agua caliente.

45 En los sistemas conocidos de alimentos y bebidas, la preparación de los alimentos o las bebidas está equipada con una bomba que extrae el fluido de mezclado (típicamente agua) del depósito de la máquina y lo desplaza a través del sistema de tuberías del fluido de la máquina hacia la cápsula en donde se inyecta dicha agua.

50 El documento EP 2236437 A1 es una publicación de patente europea que revela una cápsula para utilizarla en un dispositivo de producción de bebidas, la cápsula conteniendo ingredientes para producir un líquido nutritivo o alimento cuando un líquido es alimentado en el interior de la cápsula en una cara de entrada de la misma, la cápsula estando provista de un filtro que tiene una pluralidad de orificios de filtrado, en donde comprende un elemento de recogida del flujo colocado aguas abajo del filtro para recoger el líquido filtrado a partir de los orificios de filtrado. El elemento de recogida comprende por lo menos un orificio de restricción para enfocar el flujo de fluido en por lo menos un chorro de líquido a alta velocidad en el compartimiento que contiene los ingredientes. La invención es particularmente ventajosa para producir un líquido nutritivo (por ejemplo, una fórmula infantil) o un alimento a partir de ingredientes en polvo, cuando se utiliza con una máquina capaz de inyectar agua en su interior, por medio de una bomba colocada en el interior de dicha máquina.

60 El documento WO 2012/104760 es una solicitud del Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT) que revela una cápsula que comprende una cubierta deformable y/o compresible, provista de una pared de base y de una pared lateral que definen una cavidad que está abierta y adecuada para contener un producto inicial para obtener un producto alimenticio final, un elemento de soporte fijado a un primer borde de dicha cubierta y encarado hacia dicha cavidad; la cápsula adicionalmente comprende una boquilla que está fijada al elemento de soporte y dispuesta para entregar en el interior de la cavidad un fluido que interactúa con el producto inicial para fabricar el producto final y para abrir la pared de base y permitir que el producto final salga cuando la cubierta es comprimida y

65

aplastada. La cápsula está pensada para utilizarla con una máquina capaz de inyectar un fluido tal como agua en su interior por medio de una bomba de fluido colocada en el interior de dicha máquina.

5 El documento US 2010 203198 es una solicitud americana que revela una cápsula de un único uso para la preparación de un líquido alimenticio a partir de una sustancia alimenticia contenida en la cápsula mediante la introducción de agua en la cápsula y pasando el agua a través de la sustancia utilizando las fuerzas centrífugas para producir el líquido alimenticio el cual es centrifugado periféricamente en la cápsula con relación a un eje central de la cápsula que corresponde a un eje de giro durante la centrifugación. El agua inyectada en el interior de dicha cápsula es introducida por una máquina de bebidas a la cual está conectada dicha cápsula, dicha máquina comprendiendo una bomba de agua.

10 En el documento WO 2011 117768 A una cápsula para fabricar una bebida comprende un cuerpo principal en forma de copa que forma una cámara de alojamiento que contienen una sustancia en polvo o líquida. La cápsula está pensada para ser conectada a una máquina de bebidas que tiene una bomba para la inyección de agua en el interior de la cápsula para la formación de una bebida.

15 Por motivos de claridad, una "bomba" se define dentro del significado de la presente invención como "un dispositivo que convierte energía mecánica en energía de fluido por diversas tecnologías, típicamente por succión o compresión, a fin de mover agua, aire, o bien otros fluidos al interior de, a través, o fuera de un sistema". Típicamente en los sistemas conocidos para la preparación de alimentos o bebidas, la bomba contenida en la máquina es accionada por motor un eléctrico y convierte energía mecánica proporcionada por dicho motor eléctrico, en energía de fluido que circula agua desde el depósito de la máquina hasta la cápsula, como se ha descrito antes en este documento. Las bombas utilizadas en las máquinas para la preparación de alimentos o bebidas típicamente son bombas de pistón que utilizan la tecnología del solenoide.

20 El hecho de que el agua pase a través de la bomba de la máquina conduce a la formación de incrustaciones en los elementos internos de la bomba. En el caso en el que el usuario no desincruste apropiadamente la máquina, la bomba puede dejar de trabajar y el usuario necesita solicitar asistencia técnica o cambiar la máquina. Adicionalmente, las bombas utilizadas en los sistemas conocidos para la preparación de alimentos o bebidas actualmente son ruidosas ya que están sometidas a vibraciones a través del sistema de tuberías de la máquina. Y la mayoría de ellas también son caras.

25 El documento EP 2 236 437 A1 presenta una cápsula para utilizar en un dispositivo para la producción de bebidas, la cápsula conteniendo ingredientes para producir un líquido nutritivo o alimenticio cuando se alimenta un líquido en el interior de la cápsula en una cara de entrada de la misma, la cápsula estando provista de un filtro que tiene una pluralidad de orificios de filtrado, que comprende un elemento de recogida del flujo colocado aguas abajo del filtro para recoger el líquido filtrado desde los orificios de filtrado. El elemento de recogida comprende por lo menos un orificio de restricción para enfocar el flujo de fluido en por lo menos un chorro de líquido a alta velocidad en el compartimiento que contiene los ingredientes.

30 El documento WO 2012/104760 A1 presenta una cápsula que comprende una cubierta deformable y/o compresible, provista de una pared de base y de una pared lateral que definen una cavidad que está abierta y adecuada para contener un producto inicial para obtener un producto alimenticio final, un elemento de soporte fijado a un primer borde de dicha cubierta y encarado hacia dicha cavidad; la cápsula adicionalmente comprende una boquilla que está fijada al elemento de soporte y dispuesta para entregar en el interior de la cavidad un fluido que interactúa con el producto inicial para fabricar el producto final y para abrir la pared de base y permitir que el producto final salga cuando la cubierta es comprimida y aplastada.

35 El documento US 2010/203198 A1 presenta una cápsula de un único uso para la preparación de un líquido alimenticio a partir de una sustancia alimenticia contenida en la cápsula mediante la introducción de agua en la cápsula y pasando agua a través de la sustancia utilizando las fuerzas centrífugas para producir el líquido alimenticio el cual es centrifugado periféricamente en la cápsula con relación a un eje central de la cápsula que corresponde a un eje de giro durante la centrifugación. La cápsula tiene paredes superior y del fondo, una pared lateral ensanchada que conecta las paredes superior e inferior y una envoltura que contiene una cantidad previamente determinada de una sustancia alimenticia. La pared superior tiene una zona de salida periférica la cual se puede perforar y dedicada para proporcionar salidas para la liberación del líquido.

40 El documento WO 2011/117768 A1 presenta una cápsula para fabricar una bebida que comprende un cuerpo principal en forma de taza que forma una cámara de alojamiento que contiene una sustancia en polvo o líquida. El cuerpo principal comprende una pared del fondo y una pared lateral la cual tiene una parte inferior conectada a la pared del fondo y una parte superior que delimita un orificio el cual está cerrado por un elemento de cubierta. La cápsula también comprende medios de alargamiento los cuales, a continuación de un incremento en la presión interna de la cápsula, permiten un movimiento alejado del elemento de cubierta por la parte inferior de la pared lateral y la pared del fondo conectada a ella. También se reivindica un procedimiento el cual comprende la alimentación de agua y/o vapor en el interior de la cápsula para incrementar la presión interna de la cápsula y causar de ese modo el movimiento de la parte inferior de la pared lateral y la pared del fondo alejado del elemento de

cubierta hasta que la pared del fondo es desgarrada contra medios de perforación exteriores, permitiendo de ese modo que la bebida sea suministrada a través de la pared del fondo.

5 Es por lo tanto un objetivo de la presente invención proporcionar un sistema de alimentos o bebidas que evite las desventajas mencionadas antes en este documento.

### **Resumen de la invención**

10 El objetivo establecido antes se cumple con un recipiente para la preparación de alimentos o bebidas que comprende paredes que definen por lo menos un compartimiento adaptado para contener por lo menos un ingrediente precursor, dichas paredes comprendiendo por lo menos una parte de conexión del fluido para el acoplamiento de forma fluida a una parte de conexión del fluido que coopera de una máquina para la preparación de alimentos o bebidas que tiene por lo menos una fuente de un ingrediente de mezclado fluido, por lo que se prepara un producto alimenticio o bebida en el interior de dicho compartimiento mediante el mezclado de dicho ingrediente de mezclado con dicho ingrediente precursor, dicho recipiente adicionalmente comprendiendo por lo menos una pared de entrega del alimento o bebida.

20 Según la invención, dicho recipiente está caracterizado por que comprende medios de bomba incorporados adecuados para bombear dicho ingrediente de mezclado desde dicha fuente cuando dicho recipiente está conectado de forma fluida a dicha máquina y para la generación de una circulación de fluido en el interior de dicho por lo menos un compartimiento, de tal modo que un producto alimenticio o bebida se prepara y se expele a través de dicha pared de entrega.

25 En una forma de realización altamente preferida de la invención, los medios de bomba es un volumen cerrado del recipiente, preferiblemente pero no exclusivamente en el interior del recipiente, el cual comprende:

30 (i) la pared de inyección superior del recipiente, la cual es capaz de ser estirada o deformada elásticamente alternativamente hacia fuera, después hacia dentro, por un accionamiento de empuje exterior de la máquina sin desgarro o rotura,

(ii) un orificio de admisión que proporciona una conexión fluida entre la máquina (1) y dicho volumen cerrado, más precisamente, desde la fuente de agua hacia el interior del volumen cerrado del recipiente, y

35 (iii) un orificio de salida que permite una conexión fluida desde el interior hacia el exterior del volumen cerrado.

Los medios de bomba integrados en el recipiente están compuestos por un volumen cerrado pero deformable de dicho recipiente, que es capaz de expandirse y retraerse alternativamente cuando es accionado, de modo que retirará fluido de la fuente de fluido de la máquina y circulará el volumen del fluido retirado a través de la proximidad interna del recipiente.

40 De forma importante, las propiedades de volumen y de capacidad de deformación de los medios de bomba del recipiente, esto es el volumen cerrado deformable, son de tal tipo que la variación de volumen relativo del recipiente durante cada etapa, expandido, después comprimido, de los ciclos de bombeo, está comprendida entre el 5% y el 200%, preferiblemente entre el 10% y el 90%, más preferiblemente entre el 15% y el 60% del volumen inicial del recipiente en reposo.

50 En una forma de realización altamente preferida de la invención, el orificio de admisión consiste en una válvula de retención de entrada y/o dicho orificio de salida consiste en una válvula de retención de salida. De este modo, el recipiente no únicamente comprende una cámara de bomba y sus orificios de admisión y de salida, sino también contiene los medios para asegurar que el flujo de fluido se dirige desde la fuente de fluido hacia el ingrediente contenido en el interior de dicho recipiente. Sin embargo, como se puede comprender, las válvulas de retención pueden ser parte de la máquina a la cual está conectada de forma fluida la cápsula.

55 Preferiblemente, las válvulas de retención se seleccionan a partir de la lista de: válvulas de retención de pico de pato, válvulas de bolas, válvulas de paraguas, válvulas peristálticas, o una combinación de las mismas. Cualquier otra clase de válvulas puede ser utilizada para el propósito de la presente invención, en tanto en cuanto sean válvulas de una vía, sin retorno o puedan ser utilizadas como válvulas de una vía.

60 De forma ventajosa, dicha pared que se puede estirar o deformable comprende medios de conexión mecánicos adecuados para ser conectados mecánicamente para conectar a medios de conexión mecánicos correspondientes del accionamiento de la bomba de la máquina. En una forma de realización, los medios de conexión mecánica del recipiente es una protrusión circular de captación rígida y los medios de conexión mecánica correspondiente del accionamiento de la máquina es una ranura de conexión en la que dicha protrusión puede deslizar, o la cual puede ser capturada de otro modo.

65

De forma importante, la bomba integrada en el recipiente según la presente invención puede ser accionada manualmente, pero por supuesto, preferiblemente es accionada automáticamente, mediante la conexión del recipiente a un accionamiento el cual está presente en la máquina.

5 En otros términos, cuando el recipiente del alimento y la bebida, por ejemplo, una cápsula de café, se inserta funcionalmente en el interior de la máquina de alimentos y bebidas, se realizan dos tipos de conexiones. La primera conexión es una conexión fluida la cual vincula el recipiente al sistema de tuberías del fluido de la máquina de tal modo que el fluido puede circular desde la fuente de fluido de la máquina, por ejemplo un depósito de agua, hacia y a través del compartimiento del recipiente, en el que dicho fluido se mezcla como un ingrediente de mezclado con el  
10 ingrediente precursor del alimento o bebida, por ejemplo café en polvo, el cual está contenido en el interior del compartimiento del recipiente.

El segundo tipo de conexión que se realiza entre el recipiente y la máquina es una conexión mecánica, la cual vincula mecánicamente el recipiente al accionamiento de la bomba de la máquina. La conexión mecánica sirve para  
15 accionar los medios de bomba que están incorporados en el recipiente, de tal modo que el fluido puede ser retirado del sistema del fluido de la máquina y ser conducido a través del compartimiento del recipiente como ha sido descrito antes en este documento.

También preferiblemente, dicha parte de conexión del fluido es adyacente a, o está integrada con dichos medios de conexión mecánica. Una configuración ejemplar de dichas conexiones en un recipiente según la invención se describirá con mayor detalle en la descripción de la forma de realización más adelante en este documento.

En una forma de realización altamente preferida de la presente invención, el recipiente es una cápsula rígida o semi rígida de alimentos o bebidas. Típicamente, es una cápsula de un único uso para la preparación de bebidas tales como café, té, chocolate, productos a partir de leche, o una combinación de los mismos, o también sopas o productos nutritivos tales como, pero no están limitados a ellos, productos de fórmulas infantiles o productos nutritivos para personas mayores. También puede ser utilizado para la preparación de otros tipos de alimentos comestibles, por ejemplo, alimentos no líquidos como helados, gelatinas de postre, caldos de gel, sopas de cuscurro o potajes. La presión para la preparación del producto en el interior de cápsulas rígidas o semi rígidas de este tipo puede ser sustancialmente equivalente a la presión atmosférica, para la realización de preparaciones a modo de infusión. Dicha presión para la preparación del producto en el interior del compartimiento del recipiente también puede ser por encima de la presión atmosférica, para realizar la extracción o la disolución del ingrediente precursor. En este caso, dicha presión para la preparación puede estar típicamente dentro de la gama de 1,1 hasta 20 bar, preferiblemente entre 2 y 15 bar (presión relativa). La presión para la preparación del extracto dependerá del tipo de producto que se prepare. Por ejemplo, si el producto es un café expreso fabricado a partir de un ingrediente precursor de café tostado y molido, entonces la presión preferiblemente estará dentro de la gama de 5 a 19 bar, más preferiblemente entre 8 y 15 bar.

Alternativamente, el recipiente según la invención puede ser una vaina blanda, o bolsita que puede ser utilizada por ejemplo para infusiones de hierbas de hojas de té a una presión en el interior del compartimiento del recipiente que es sustancialmente equivalente a la presión atmosférica. También se puede utilizar por ejemplo para preparar bebidas de jarabe a partir de concentrados líquidos como ingrediente precursor.

La presente invención también se dirige a un sistema para la preparación de alimentos o bebidas que comprende:

- 45 (i) un recipiente como ha sido descrito antes en este documento, y
- (ii) una máquina para la preparación de alimentos o bebidas que tiene un depósito de fluido de mezclado, un sistema de tuberías del fluido, opcionalmente un dispositivo de calentamiento y/o enfriamiento del fluido, medios, preferiblemente una varilla de conexión móvil, para conectar la parte de conexión del fluido del recipiente a la salida del sistema de tuberías de la máquina y adicionalmente comprendiendo un accionamiento mecánico y medios de conexión mecánica para conectar mecánicamente dicho accionamiento a la pared que se puede estirar o deformar elásticamente del recipiente.

55 Preferiblemente, dicha parte de conexión del fluido es adyacente a, o integrada con dichos medios de conexión mecánica.

### **Breve descripción de los dibujos**

60 Características y ventajas adicionales de la presente invención se describen y se pondrán de manifiesto a partir de la descripción de las formas de realización actualmente preferidas las cuales se establecen más adelante con referencia a los dibujos en los cuales:

la figura 1 es una vista en perspectiva de un recipiente y una máquina de alimentos o bebidas;

65

la figura 2 es una vista en corte en perspectiva de una primera forma de realización de un recipiente según la invención;

5 la figura 3 es una vista en corte en perspectiva de una segunda forma de realización de un recipiente según la invención;

la figura 4 es una vista en perspectiva esquemática que muestra la conexión de un recipiente a la fuente de fluido y el accionamiento de una máquina de alimentos o bebidas;

10 la figura 5 es una vista lateral similar a la figura 4;

la figura 6 es una vista en corte en perspectiva que muestra un recipiente según la invención conectado al accionamiento de una máquina de alimentos o bebidas;

15 la figura 7 es una vista en corte en perspectiva similar a la figura 6 que muestra el establecimiento de la conexión del fluido entre dicho recipiente y dicha máquina;

20 la figura 8 es una vista en corte en perspectiva de un recipiente según la invención, cuando el accionamiento de la bomba de la máquina de alimentos o bebidas expande la pared de la bomba del recipiente hacia fuera para aumentar el volumen interno de dicho recipiente;

25 la figura 9 es una vista en corte en perspectiva de un recipiente según la invención, cuando el accionamiento de la bomba de la máquina de alimentos o bebidas presiona a la pared de la bomba del recipiente hacia dentro para reducir el volumen interno de dicho recipiente;

30 las figuras 10A y 10B son vistas en corte en perspectiva de un recipiente según la primera forma de realización de la invención, en su estado expandido, respectivamente comprimido de la bomba.

### **Descripción detallada de la invención**

35 En la siguiente descripción, se considerará que la fuente del ingrediente de mezclado es una fuente de agua. Una limitación de este tipo no debe ser tomada como una limitación del ámbito de la invención. El recipiente descrito y reivindicado en este documento puede ser utilizado con otras fuentes de ingredientes de mezclado.

40 También, en el resto de la presente descripción y con el propósito de simplificación, se considerará que el recipiente de la invención es un recipiente de bebidas y más precisamente una cápsula de bebidas de un único uso. Otra vez, esto no se debe tomar como una limitación estricta del ámbito de la invención. El recipiente de la invención puede ser de otro tipo distinto que una cápsula, por ejemplo, puede ser una bolsa blanda, una vaina, una bolsita, un cartucho rígido o semi rígidos, o una combinación de los mismos.

45 El recipiente de la invención puede estar fabricado de cualquier tipo de material impermeable como plástico, papel recubierto, cartulina recubierta, metal o aleación, vidrio, caucho sintético natural o elastómero o una combinación de los mismos. Preferiblemente, los materiales se escogerán a partir de material económico y ecológico, que tenga propiedades de barrera, preferiblemente por lo menos contra la humedad y el oxígeno.

50 El ingrediente precursor contenido en el recipiente de la invención puede ser de cualquier tipo para la preparación de un producto no alimenticio o una bebida. En lo siguiente se describirá con más detalle un recipiente de bebidas. Sin embargo, el principio de la invención puede ser aplicado a cualquier recipiente para la preparación de una preparación que se pueda beber ya sea una bebida o un alimento semisólido o sólido, tal como, por ejemplo, pero no está limitado a ello: helado, potaje, batidos, masa de cocinar, sopa comprendiendo elementos sólidos tal como coscurros o incluso un alimento completamente sólido tal como una pasta de pastelería.

55 Dos formas de realización de un recipiente según la presente invención se describirán ahora en detalle con referencia al dibujo. En estas dos formas de realización, se considera que el recipiente es una cápsula de bebidas para utilizar en una máquina para la preparación de bebidas. La cápsula contiene un ingrediente precursor, típicamente polvo de café tostado y molido. La máquina y la cápsula forman un sistema para la preparación de bebidas, como se ilustra en la figura 1.

60 Como se representa en la figura 1, la máquina 1 comprende un cuerpo de la máquina 2, un depósito 3 adaptado para contener un ingrediente de mezclado, por ejemplo, agua. El depósito se puede extraer del cuerpo de la máquina 2 para rellenarlo. El cuerpo de la máquina 2 comprende un botón pulsador de conexión/desconexión 4. La máquina 1 adicionalmente comprende un cabezal de extracción 5. El cabezal 5 comprende un selector de temperatura del agua para agua caliente o fría adoptando la forma de dos botones 6 (uno para seleccionar una bebida caliente, el otro para una fría) y un soporte de la cápsula que se puede extraer 7. La máquina 1  
65 adicionalmente comprende una bandeja para la taza 8, para sostener una taza 9 debajo del cabezal de extracción. La máquina adicionalmente comprende un panel de control 10 que comprende una rueda selectora para seleccionar

por ejemplo el volumen de la bebida que se va a dispensar, así como una pantalla, en donde se representan datos sobre los ajustes para la preparación de la bebida. El soporte de la cápsula 7 está adaptado para recibir una cápsula 11.

5 La máquina 1 comprende un sistema de tuberías del fluido que transporta el agua contenida en el depósito 3 hacia el cabezal de extracción 5 en donde es inyectada en el interior de la cápsula 11. Opcionalmente, el fluido de mezclado puede ser transportado a través de un elemento de calefacción o de refrigeración de la máquina, que está colocado entre el depósito 3 y el cabezal de extracción 5. El agua es suministrada a la cápsula por la máquina 1 como una fuente no presurizada.

10 Generalmente en el contexto de la presente invención por fuente "no presurizada" del ingrediente de mezclado (por ejemplo, agua) significa que la fuente no comprende un elemento capaz de generar una presión para forzar el flujo del ingrediente de mezclado hacia la cápsula. La presión relativa del ingrediente de mezclado en el interior del sistema del fluido de la máquina es aproximadamente igual a la presión atmosférica. Sin embargo, el ingrediente de mezclado preferiblemente está a una presión relativa en el interior de la cápsula la cual está comprendida entre 1 y 15, más preferiblemente de 2 a 15 en bar.

20 Una primera forma de realización de una cápsula de bebidas 11 se ilustra en la figura 2 la cápsula 11 comprende un cuerpo de la cápsula compuesto por paredes de la cápsula 12, las cuales están fabricadas de un termoplástico rígido o semirrígido tal como polipropileno o polietileno. Las paredes del cuerpo de la cápsula 12 tienen una forma globalmente cilíndrica o troncocónica. El material también puede estar fabricado a partir de material biodegradable tal como un material que contenga fibras celulósicas, o almidón, por ejemplo. El proceso de fabricación puede ser termo conformado o inyección. También puede implicar un etiquetado en el molde, por ejemplo, a fin de proporcionar a la cápsula propiedades de barrera específicas mediante la utilización de una etiqueta de película con propiedades de barrera a la humedad y al oxígeno. Un proceso de etiquetado en el molde de este tipo para fabricar una cápsula se describe globalmente en la publicación de patente europea del solicitante EP 2559636 A1.

25 Las propiedades de barrera a la humedad y al oxígeno de las paredes del recipiente se pueden conseguir con cualquier clase de material adecuado tal como películas de termoplásticos de barrera que tengan una o múltiples capas, o aluminio, o papel, o una combinación de los mismos.

30 Las paredes del cuerpo de la cápsula 12 comprenden orificios superior e inferior. El orificio superior del cuerpo de la cápsula está cerrado por una pared de inyección superior 13. La cápsula 11 adicionalmente comprende una pared distribuidora rígida 14 que está colocada entre dicha pared de inyección 13 y el compartimiento interior de la cápsula. La pared de inyección superior 13 está soldada en bordes periféricos superiores 15 de las paredes del cuerpo de la cápsula 12 como se ilustra en la figura 2.

35 La cápsula 11 representada en la figura 2, adicionalmente comprende una pared del fondo 16 que tiene un orificio de dispensación 17. Adicionalmente comprende una membrana que se puede perforar 18, preferiblemente fabricada de aluminio, la cual está sellada entre las paredes laterales de la cápsula 12 y las paredes del fondo 16. Entre la membrana que se puede perforar 18 y la pared del fondo 16, está una placa de perforación 19 la cual sirve para abrir la membrana que se puede perforar por perforación o desgarro cuando la presión del fluido en el interior del compartimiento de la cápsula aumenta, de modo que deje que el producto formado en el interior de dicho compartimiento salga hacia la taza del consumidor 9.

40 Como se representa en las figuras 2, 3 y 5, la pared de inyección superior de la cápsula 13 adicionalmente comprende una parte de conexión del fluido 20, para acoplar de forma fluida la cápsula 11 a una parte de conexión del fluido que coopera 21 de la máquina para la preparación de alimentos o bebidas 1.

45 Según la invención, la cápsula 11 también comprende adicionalmente medios de bomba incorporados adecuados para bombear agua desde la máquina 1, cuando dicha cápsula 11 está conectada de forma fluida a dicha máquina y para la generación de una circulación de fluido en el interior del compartimiento, de tal modo que un producto alimenticio o bebida se prepara y se expelle a través de la pared de entrega de la cápsula (esto es, la pared del fondo 16 y su orificio de dispensación 17).

50 Los medios de bombeo es un volumen cerrado 21 en el interior de la cápsula el cual comprende:

55 (i) una parte 10 de la pared de inyección superior de la cápsula 13, la cual es capaz de ser estirada elásticamente alternativamente hacia fuera y después hacia dentro mediante un accionamiento de empuje exterior de la máquina, sin desgarro o rotura,

60 (ii) una válvula de retención de entrada 22 que proporciona una conexión de fluido entre la máquina 1 y dicho volumen cerrado, más precisamente, a partir de la fuente de agua hacia el interior del volumen cerrado de la cápsula,

65



(iii) una válvula de retención de salida 23 que permite una conexión del fluido desde el interior hacia el exterior del volumen cerrado 21.

Como se ilustra en la figura 2, las válvulas de retención son válvulas de una vía de pico de pato.

En la primera forma de realización de la invención ilustrada en la figura 2, el volumen cerrado 21 está formado entre la válvula de retención de entrada 21 unida a la pared de inyección superior 13 y la válvula de retención de salida 23 está unida a la pared distribuidora rígida 14 y separa dicho volumen cerrado 21 del resto del compartimiento de la cápsula que encierra el ingrediente precursor (por ejemplo, polvo de café).

En la segunda forma de realización de la invención ilustrada en la figura 3, la válvula de retención de salida 23 está colocada en el fondo de la cápsula y cierra el orificio de dispensación 17 de la cápsula. Por consiguiente, la pared distribuidora rígida 14 no separa el compartimiento interior de la cápsula ya que comprende por lo menos un taladro pasante 29. De este modo, el compartimiento interior de la cápsula completo juega el papel de un volumen cerrado 21 que forma la cámara de la bomba de la cápsula. Preferiblemente, el ingrediente precursor contenido en la cápsula está colocado en la parte del compartimiento de la cápsula la cual está entre la pared distribuidora rígida 14 y la pared del fondo 16 de la cápsula. Sin embargo, también es posible encerrar el mismo ingrediente a través del volumen completo del compartimiento de la cápsula, o alternativamente, dos ingredientes diferentes pueden estar separados uno del otro por la pared distribuidora rígida 14.

El número de taladros 29 y su diámetro se escogerán apropiadamente dependiendo del tipo de ingrediente y del tipo de preparación del producto correspondiente. En el caso de sólo un taladro como se ilustra en la figura 3, el flujo de fluido a través de dicho taladro creará un chorro individual, con un efecto de mezclado potente. Esta configuración preferiblemente se escoge en el caso en el que el ingrediente contenido en la cápsula sea un polvo soluble, lo cual requiere un movimiento turbulento potente junto con el agua inyectada en el interior, de modo que se mejore la disolución de dicho polvo con dicha agua. Alternativamente, en el caso en el que el ingrediente contenido en el compartimiento de la cápsula sea café tostado y molido, la pared rígida 14 comprende una pluralidad de taladros 19, distribuidos uniformemente a través de su superficie, de modo que aseguren un humedecimiento apropiado del lecho de café contenido entre dicha pared 14 y la pared del fondo 16 de la cápsula.

En todos los casos, el diámetro de los taladros 29 preferiblemente será muy inferior a las partículas más pequeñas del ingrediente precursor, pero será suficiente para asegurar un flujo apropiado de agua a través de la pared distribuidora rígida 14. El diámetro puede estar comprendido típicamente entre 10 micras y 3 mm, preferiblemente entre 100 micras y 1 mm.

La pared que se puede estirar de inyección superior 13 está fabricada de cualquier material adecuado que tenga propiedades elásticamente deformables, como elastómeros naturales o sintéticos tales como elastómeros a partir de silicona, caucho o alternativamente materiales simplemente plásticos adecuados para producir una pared de la cápsula rígida fina por inyección, extrusión o termo conformado, así como una película de plástico para la parte que se puede deformar de la cápsula.

Como se representa en la figura 2 la pared de inyección que se puede estirar 13 comprende medios de conexión mecánicos adecuados para ser conectados mecánicamente a un accionamiento de la bomba 24 de la máquina por un movimiento deslizante horizontal de la cápsula con relación al accionamiento 24, como se ilustra con flechas en las figuras 4, 5 y 6. Más precisamente, los medios de conexión mecánicos comprenden una protrusión circular de captación rígida 25 capaz de deslizarse en el interior de una ranura de conexión que coopera 26 del accionamiento de la bomba 24.

De forma importante, la bomba integrada en la cápsula según la presente invención puede ser accionada manualmente, pero por supuesto, preferiblemente es accionada automáticamente mediante la conexión de la cápsula al accionamiento 24 el cual está presente en la máquina. El accionamiento es movido por un motor eléctrico, no ilustrado en el dibujo, el cual proporciona movimientos de vaivén al accionamiento 24.

En otros términos, cuando el recipiente del alimento y la bebida, por ejemplo, una cápsula de café, se inserta funcionalmente en el interior de la máquina de alimentos y bebidas, se realizan dos tipos de conexiones. La primera conexión es una conexión del fluido la cual vincula el recipiente al sistema de tuberías del fluido de la máquina de tal modo que el fluido puede circular desde la fuente de fluido de la máquina, por ejemplo un depósito de agua, hacia y a través del compartimiento del recipiente, en donde dicho fluido se mezcla como un ingrediente de mezclado con el ingrediente precursor del alimento o bebida, por ejemplo un polvo de café, el cual está contenido en el interior del compartimiento del recipiente.

El segundo tipo de conexión que se realiza entre el recipiente y la máquina es una conexión mecánica, la cual vincula mecánicamente el recipiente al accionamiento de la bomba de la máquina. La conexión mecánica sirve para accionar los medios de bomba que están incorporados en el recipiente, de tal modo que el fluido puede ser retirado del sistema del fluido de la máquina y ser conducido a través del compartimiento del recipiente como ha sido descrito antes en este documento.

La parte de conexión del fluido está integrado con dichos medios de conexión mecánicos. Como se ilustra en las figuras 2, 3 y en la figura 8, la protrusión de captación mecánica 25 la cual está colocada en el centro de la pared de inyección que se puede estirar superior 13 de la cápsula, comprende un canal central 27 capaz de conectar de forma fluida el sistema de tuberías 28 de la máquina al interior de la cápsula y en particular al volumen cerrado 21 que forma la cámara de la bomba de dicha cápsula 11. La válvula de retención de entrada 22 está colocada en el interior del canal central 27, como se ilustra en las figuras 2 y 3.

La parte de conexión del fluido de la cápsula 20 comprende una membrana de barrera que se puede perforar 30, la cual sirve para sellar la cápsula 11 durante el almacenaje, hasta que es realmente utilizada en la máquina. La membrana de barrera 30 está sellada en la superficie superior de la parte de conexión del fluido 20 como se ilustra por ejemplo en las figuras 3, 5 o 7. Durante el almacenaje se consigue una barrera completa contra la humedad y el oxígeno entre el interior y el exterior de la cápsula por las propiedades de barrera de las paredes de la cápsula 12, la pared de inyección superior 13, la membrana de barrera superior 30 y la membrana del fondo que se puede perforar 18.

Una vez la cápsula 11 está insertada en el interior de la máquina 1 y conectada mecánicamente al accionamiento de dicha máquina, como se ilustra en las figuras 4, 5 y 6, se realiza la conexión fluida entre la cápsula y la máquina moviendo una varilla de conexión del fluido 31 de la máquina la cual está en comunicación fluida directa con el resto del sistema de tuberías del fluido de la máquina 28, como se representa con una flecha en la figura 7. A medida que el movimiento hacia abajo de la varilla de conexión del fluido 31 progresa, la punta inferior de dicha varilla 31 perfora a través la membrana superior de sellado 30 de la cápsula, lo cual crea la comunicación fluida entre la cápsula 11 y sistema de tuberías del fluido 28 de la máquina 1 como se ilustra en la figura 8.

Cuando está hecha la conexión fluida entre la cápsula y la máquina, puede empezar el accionamiento de la bomba de la cápsula. El accionamiento 24 así como la varilla de conexión del fluido 31 se mueven juntos hacia arriba como se representa con las dobles flechas en la figura 8. Esto provoca la expansión del volumen de la cápsula por el estiramiento de la parte que se puede estirar de la cápsula 10, puesto que la cápsula está conectada mecánicamente y de forma fluida al accionamiento de la bomba 24 y la varilla de conexión del fluido 31 de la máquina. Ambos el accionamiento 24 y la varilla 31 son movidos por medios de accionamiento tales como un motor eléctrico, o bien otro medio de accionamiento similar que esté contenido en la máquina, no representado en el dibujo.

Debido al movimiento hacia arriba de estiramiento de la parte que se puede estirar 10 de la pared superior de la cápsula 13, el volumen interno cerrado 21 de dicha cápsula aumenta, lo cual crea una depresión en el interior de dicho volumen cerrado 21 y por consiguiente un efecto de succión a partir del sistema de tuberías del fluido de la máquina. Por consiguiente, la válvula de entrada 22 se abre y el agua desde el sistema de tuberías del fluido 28 de la máquina entra en el volumen cerrado 21 de la cápsula, como se representa con flechas individuales en la figura 8.

Una cierta cantidad de agua fluye a través del taladro 29 de la pared distribuidora rígida 14 e inicia el mezclado con el ingrediente precursor, no representado en el dibujo, contenido en el volumen interno principal del compartimento de la cápsula, de modo que crea el producto final.

Entonces, el conjunto constituido por el accionamiento 24 y la varilla 31 se mueve hacia abajo como se ilustra mediante las flechas dobles en la figura 9, lo cual deforma la parte que se puede estirar 10 de la pared de inyección superior 13 hacia abajo y cierra la válvula de entrada 22. Esto por consiguiente reduce el volumen cerrado 21 de la cápsula y crea una presión en el interior de la cápsula.

El conjunto constituido por el accionamiento 24 y la varilla 31 continúan moviéndose hacia arriba y hacia abajo alternativamente como se ha descrito antes con referencia a la figura 8 y 9, de modo que más y más agua entra en el volumen interno de la cápsula y el compartimento y se mezcla con el ingrediente precursor. La presión de agua interna P aumenta.

Cuando la presión del fluido P alcanza un cierto valor previamente determinado, la membrana de aluminio 18 flexiona hacia abajo y se perfora sobre la superficie de perforación de la placa de perforación 19, lo cual permite que el producto contenido en el compartimento de la cápsula fluya hacia fuera a través del orificio de dispensación 17 y la válvula de salida 23 al interior de la taza 9, como se representa con una flecha de puntos en la figura 9. Cuando el volumen apropiado de agua previamente determinado ha sido inyectado en el interior de la cápsula, el accionamiento de la bomba del movimiento de vaivén de la varilla 31 y del accionamiento 24 se detiene. La cápsula utilizada puede ser extraída de la máquina y ser descargada.

Un funcionamiento similar se ilustra en las figuras 10A y 10B, en donde la cápsula está diseñada según la primera forma de realización de la invención mencionada antes en este documento.

En este caso, el agua es bombeada en el interior del volumen cerrado 21 comprendido entre las válvulas de retención de entrada 22 y la válvula de retención de salida 23 cuando la cápsula se expande como se representa en la figura 10A y entonces este volumen bombeado de agua es expulsado a través de la válvula de retención de salida

23 en el interior del compartimiento principal de la cápsula, como se representa en la figura 10B, en donde se mezcla con el ingrediente precursor. A medida que entra más agua en el compartimiento interior principal de la cápsula a partir del volumen cerrado de la bomba 21, la presión del fluido P aumenta hasta que la membrana del fondo 18 se perfora sobre la placa de perforación 19 de modo que el producto contenido en el compartimiento de la cápsula puede fluir hacia fuera como se representa mediante una flecha de puntos en la figura 10B.

5

**REIVINDICACIONES**

1. Un recipiente (11) para la preparación de alimentos o bebidas que comprende paredes (12) que definen por lo menos un compartimiento adaptado para contener por lo menos un ingrediente precursor, dichas paredes (12) comprendiendo por lo menos una parte de conexión del fluido (20) para el acoplamiento de forma fluida a una parte de conexión del fluido que coopera (31) de una máquina para la preparación de alimentos o bebidas (1) que tiene por lo menos una fuente (3, 28) de un ingrediente de mezclado fluido, por lo que se prepara un producto alimenticio o bebida en el interior de dicho compartimiento (11) mediante el mezclado de dicho ingrediente de mezclado con dicho ingrediente precursor, dicho recipiente (11) adicionalmente comprendiendo por lo menos una pared de entrega del alimento o de la bebida (16, 17) caracterizado por que dicho recipiente (11) comprende medios de bomba incorporados (10, 13, 14, 21, 22, 23, 29) compuestos por un volumen cerrado pero deformable de dicho recipiente, que es capaz de expandirse y retraerse alternativamente, por lo tanto adecuado para bombear dicho ingrediente de mezclado desde dicha fuente (3, 28) cuando dicho recipiente (11) está conectado de forma fluida a dicha máquina (1) y para generar una circulación de fluido en el interior de dicho por lo menos un compartimiento, de tal modo que se prepara un producto alimenticio o bebida y se expulsa a través de dicha pared de entrega (16, 17).
2. Un recipiente (11) según la reivindicación 1 en el que dichos medios de bomba es un volumen cerrado (21) de la cápsula el cual comprende:
- (i) por lo menos una parte que se puede estirar o deformable (10) de la pared de inyección superior de la cápsula (13), la cual es capaz de ser estirada o deformada elásticamente alternativamente hacia fuera y después hacia dentro mediante un accionamiento de empuje exterior (24) de la máquina (1), sin desgarrar o rotura, de tal modo que el volumen de la cápsula alternativamente aumenta después disminuye en ciclos de bombeo, y
  - (ii) un orificio de admisión que proporciona una conexión fluida entre la máquina (1) y dicho volumen cerrado (21), más precisamente, a partir de la fuente de agua (3, 28) hacia el interior del volumen cerrado de la cápsula (21), y
  - (iii) un orificio de salida que permite una conexión del fluido desde el interior hacia el exterior del volumen cerrado (21).
3. Un recipiente (11) según la reivindicación 2 en el que dicho orificio de admisión consiste en una válvula de retención de entrada (22), y/o dicho orificio de salida consiste en una válvula de retención de salida (23).
4. Un recipiente (11) según la reivindicación 3 en el que las válvulas de retención (22, 23) se seleccionan a partir de la lista de: válvula de retención de pico de pato, válvula de bolas, válvula de paraguas, válvula peristáltica, o una combinación de las mismas.
5. Un recipiente (11) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 a 3 en el que dicha parte de pared que se puede estirar o deformable (10) comprende medios de conexión mecánicos (25) adecuados para ser conectados mecánicamente a medios de conexión mecánicos correspondientes (26) del accionamiento de la bomba (24) de la máquina (1).
6. Un recipiente (11) según la reivindicación anterior 5 en el que dichos medios de conexión mecánicos del recipiente (11) comprenden una protrusión circular de captación rígida (25) capaz de deslizarse en el interior, o cazar de otro modo, una ranura de conexión que coopera (26) del accionamiento de la bomba (24).
7. Un recipiente (11) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 a 6 en el que su parte de conexión del fluido (20) es adyacente a, o está integrada con, sus medios de conexión mecánicos (25).
8. Un recipiente (11) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores el cual es una cápsula rígida o semi rígida.
9. Un recipiente (11) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores el cual es una vaina blanda o bolsita.
10. Un sistema para la preparación de alimentos o bebidas que comprende:
- (i) un recipiente (11) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 a 9, y
  - (ii) una máquina para la preparación de alimentos o bebidas (1) que tiene un depósito de fluido de mezclado (3), un sistema de tuberías del fluido (28), opcionalmente un dispositivo de calentamiento y/o enfriamiento del fluido, medios (31) para conectar la parte de conexión del fluido (20) del recipiente (11) al sistema de tuberías de la máquina (28) y adicionalmente comprendiendo un accionamiento mecánico (24) y medios de conexión mecánicos (26) para conectar mecánicamente dicho accionamiento (24) a la parte de pared que se puede estirar o deformar elásticamente (10) del recipiente (11).

11. Un sistema según la reivindicación 10 en el que dicha parte de conexión del fluido (20) de la cápsula (11) es adyacente a, o está integrado con, dichos medios de conexión mecánicos (25) de dicha cápsula (11).

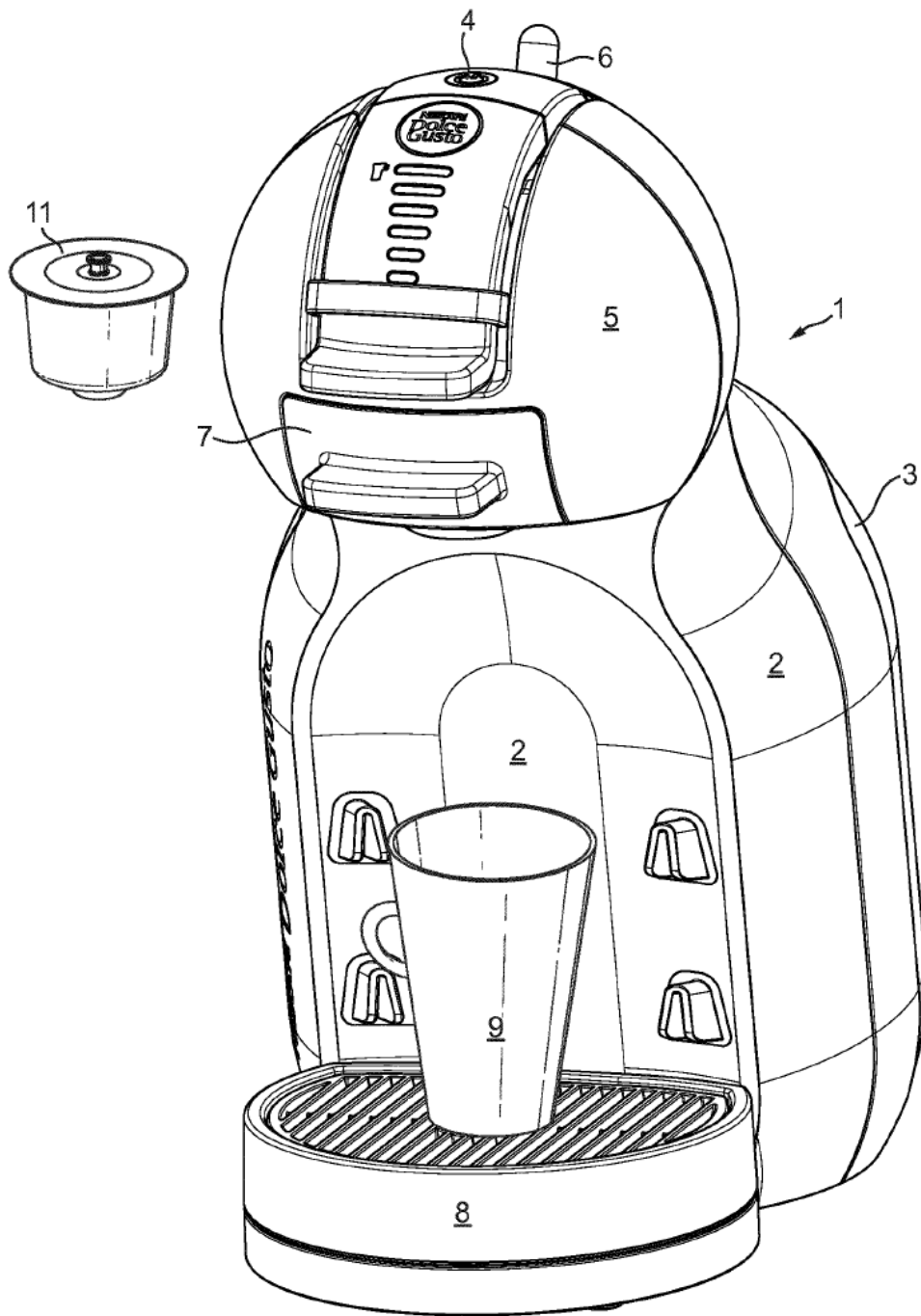


FIG. 1

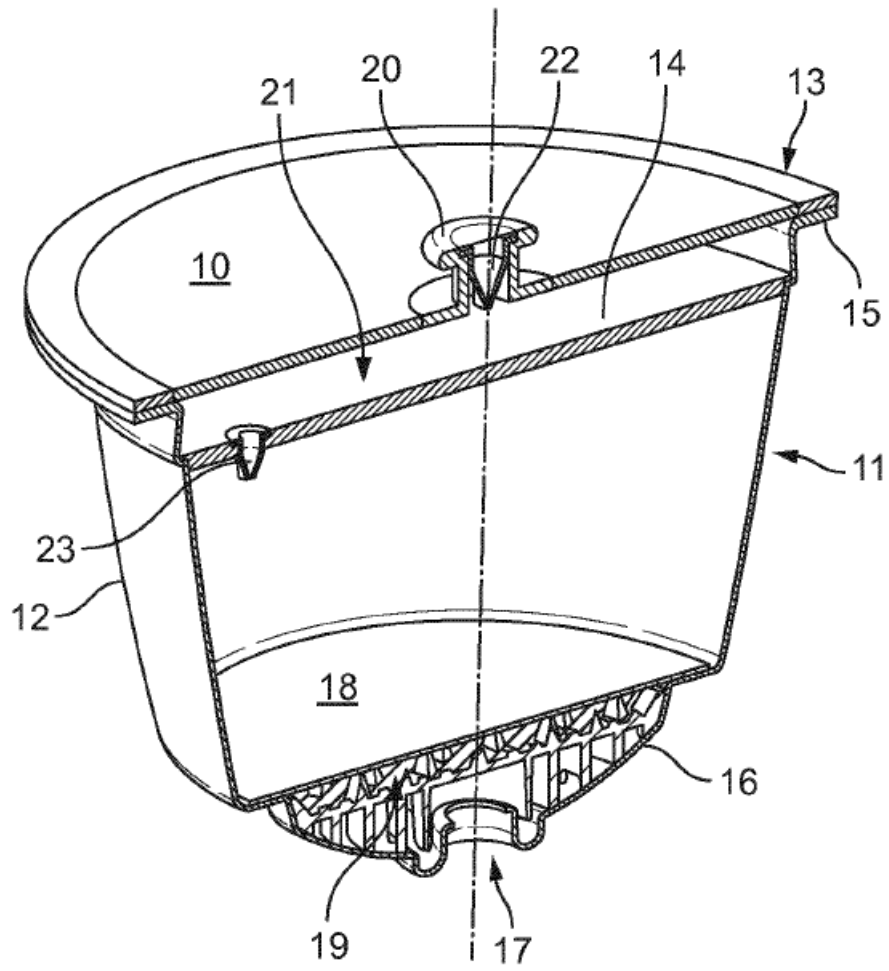


FIG. 2

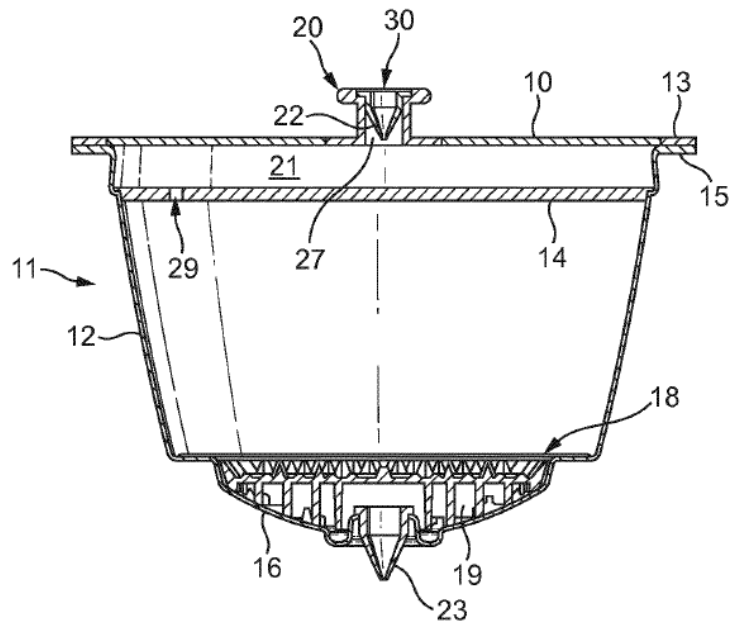


FIG. 3

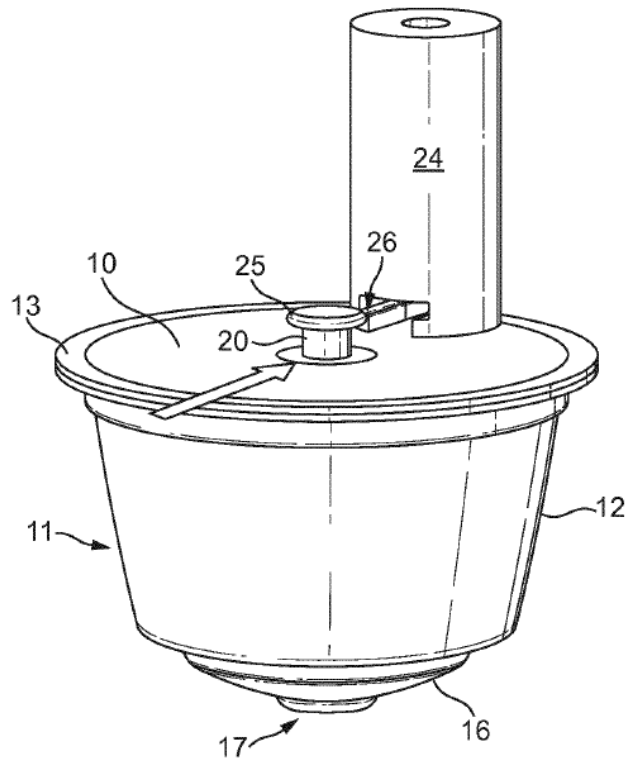


FIG. 4



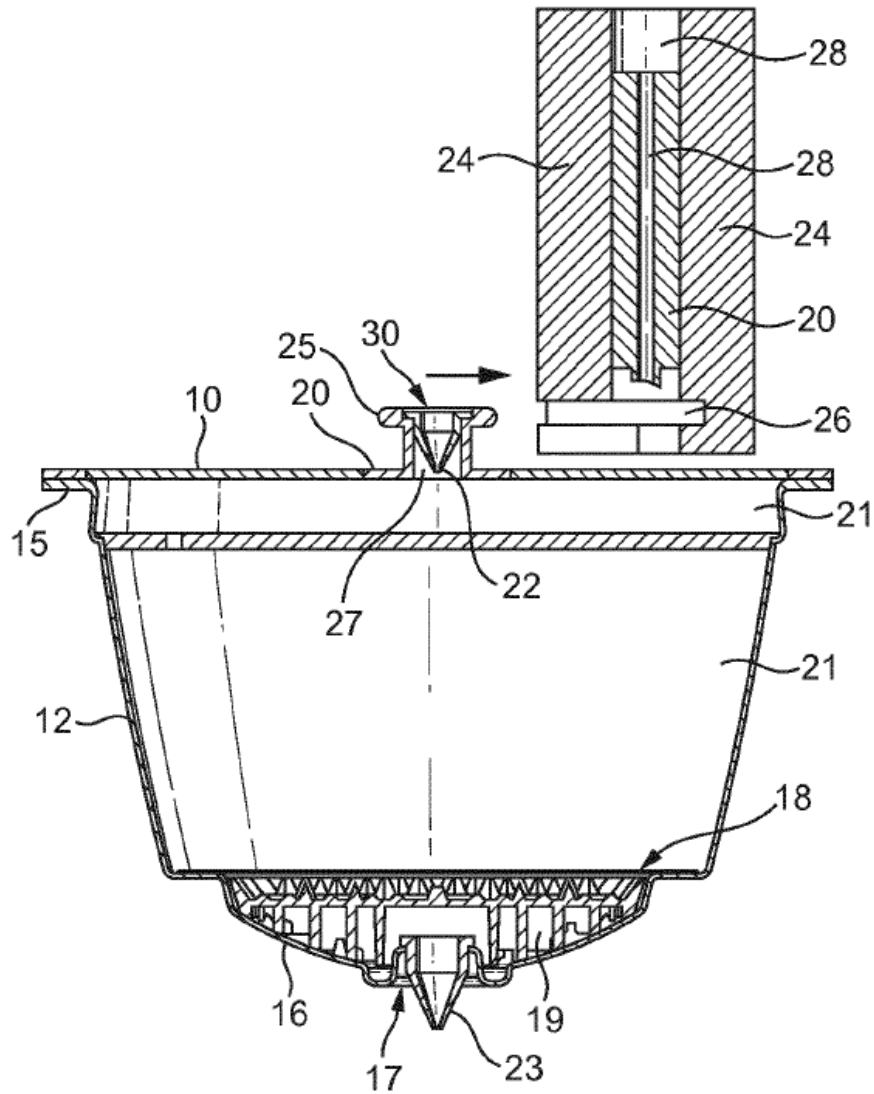


FIG. 5

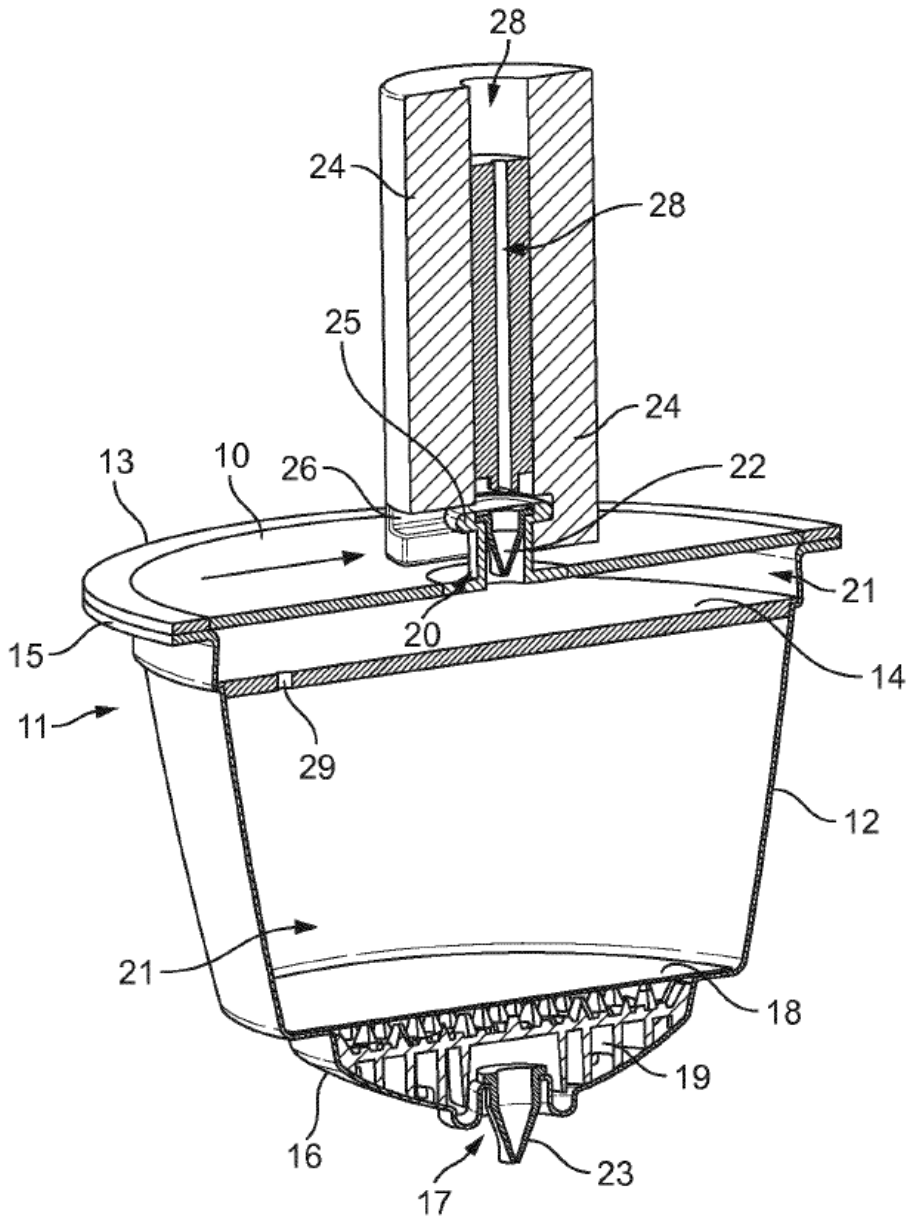


FIG. 6

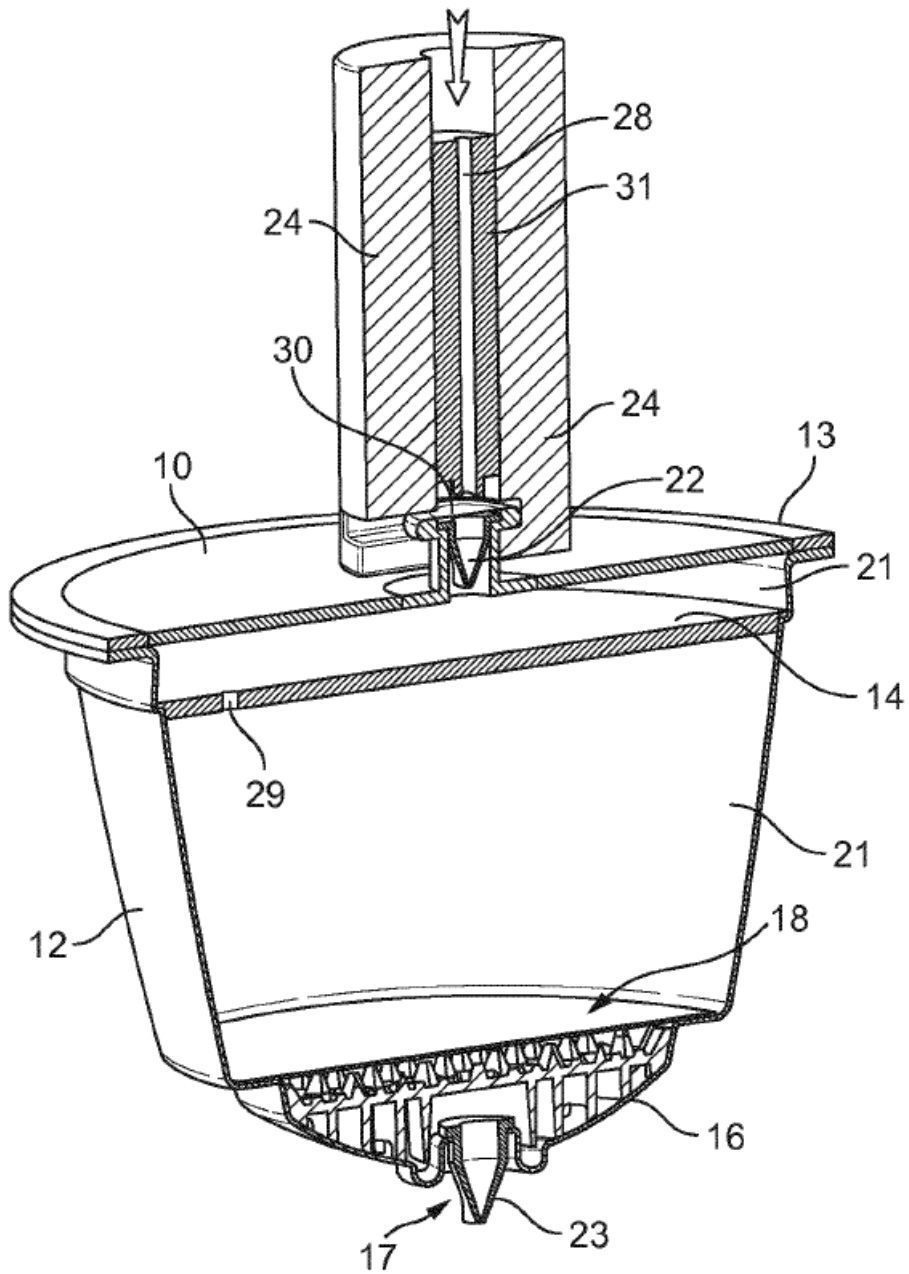


FIG. 7

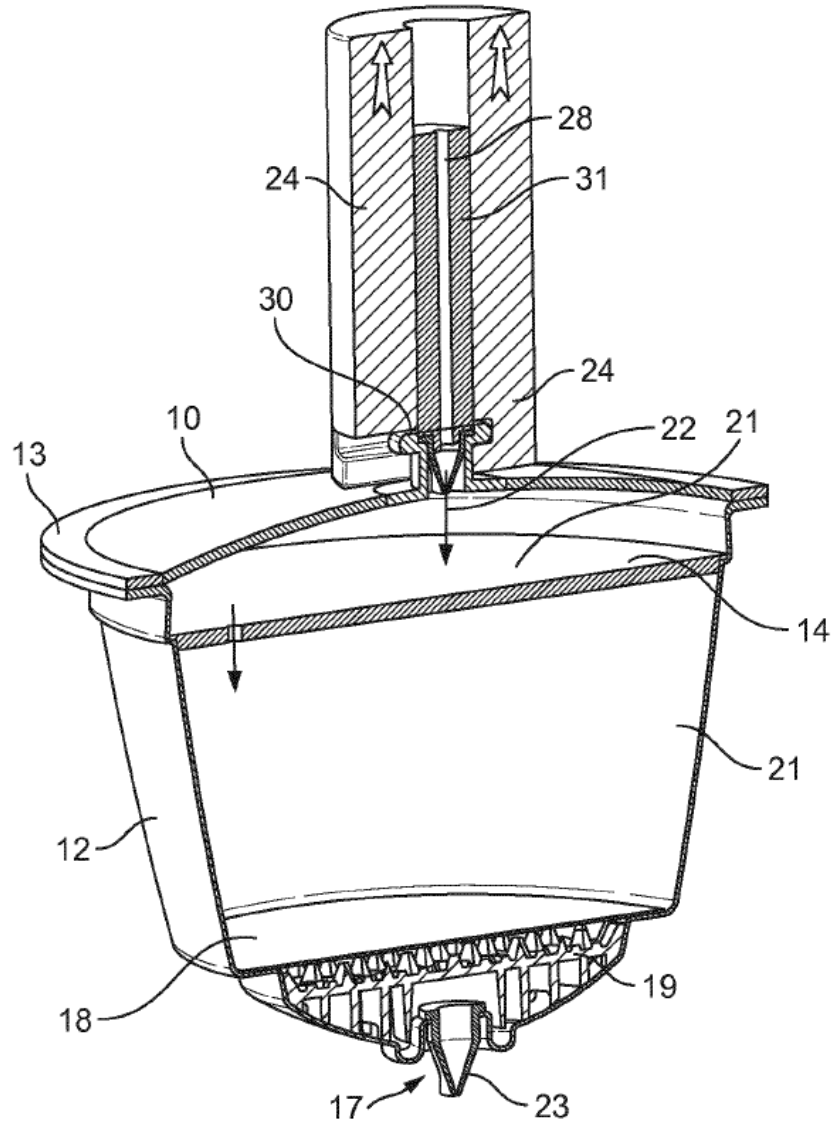


FIG. 8

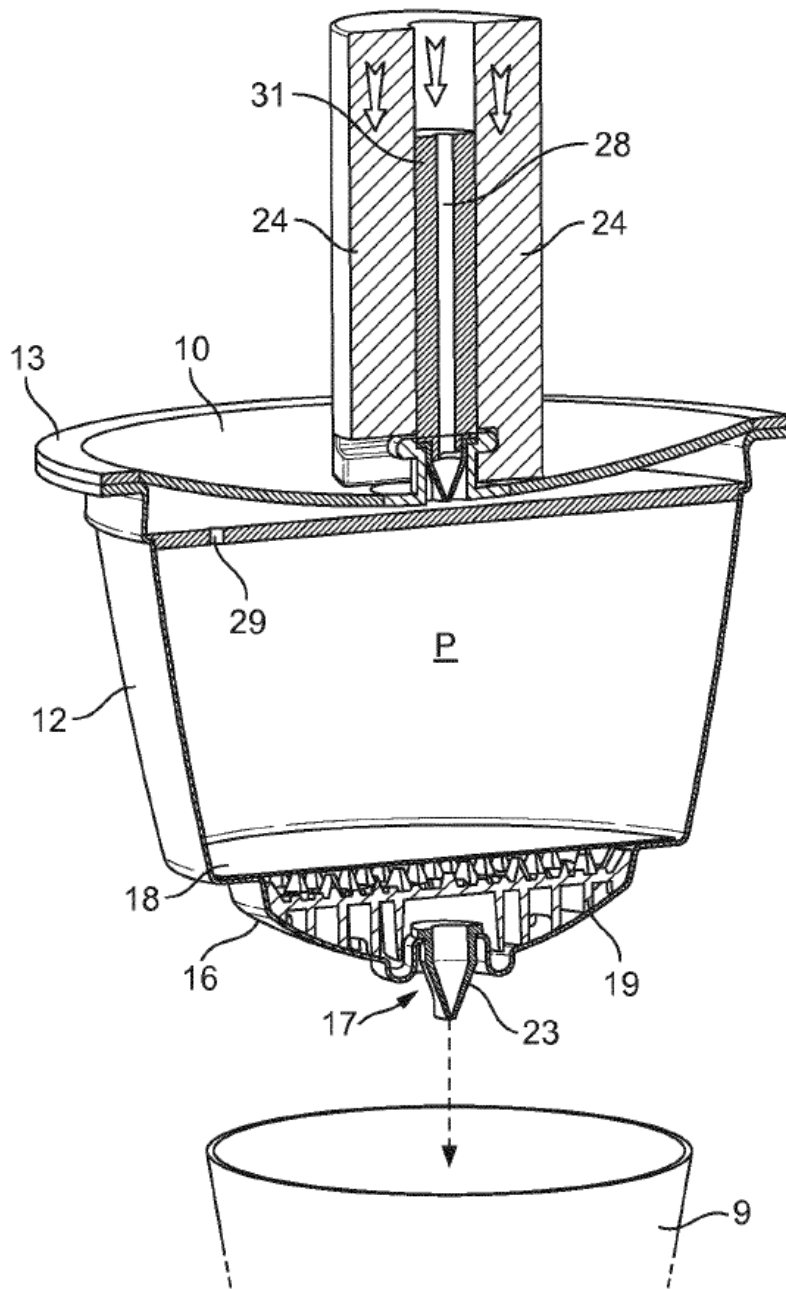


FIG. 9

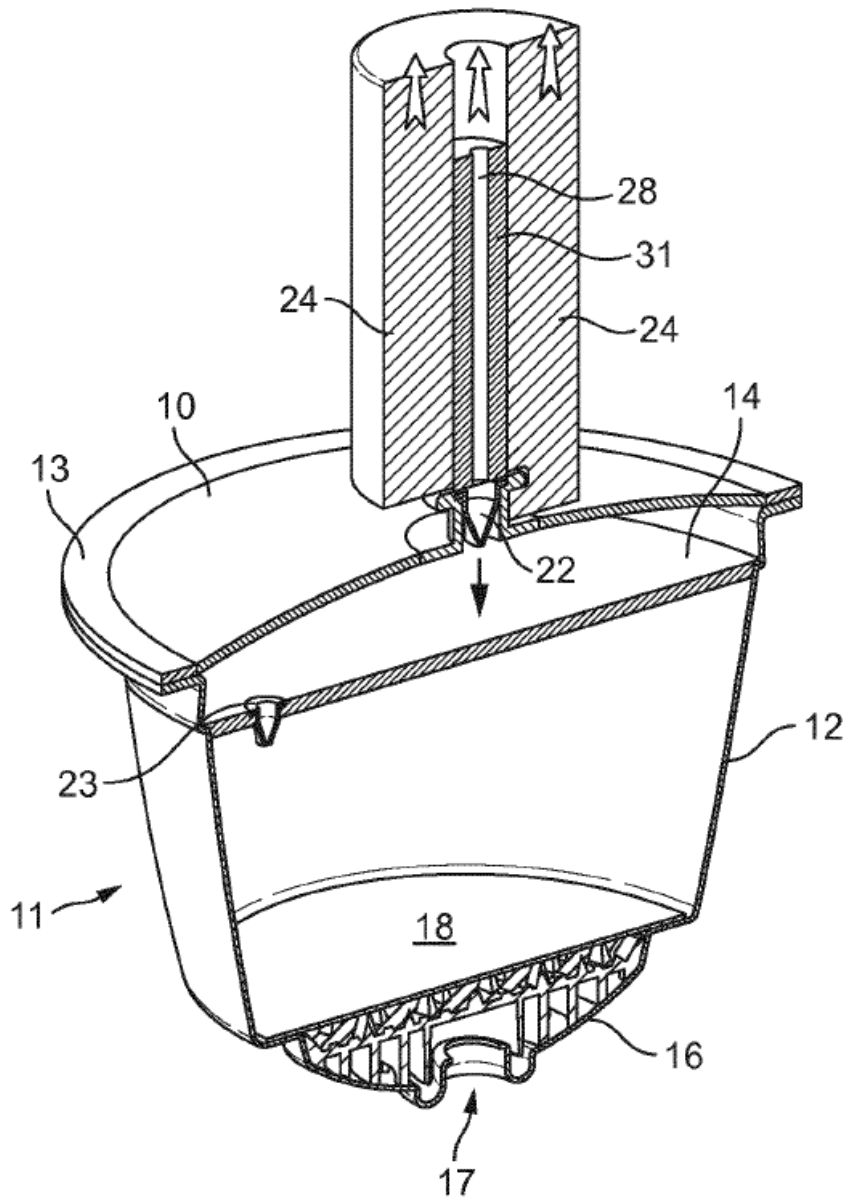


FIG. 10A

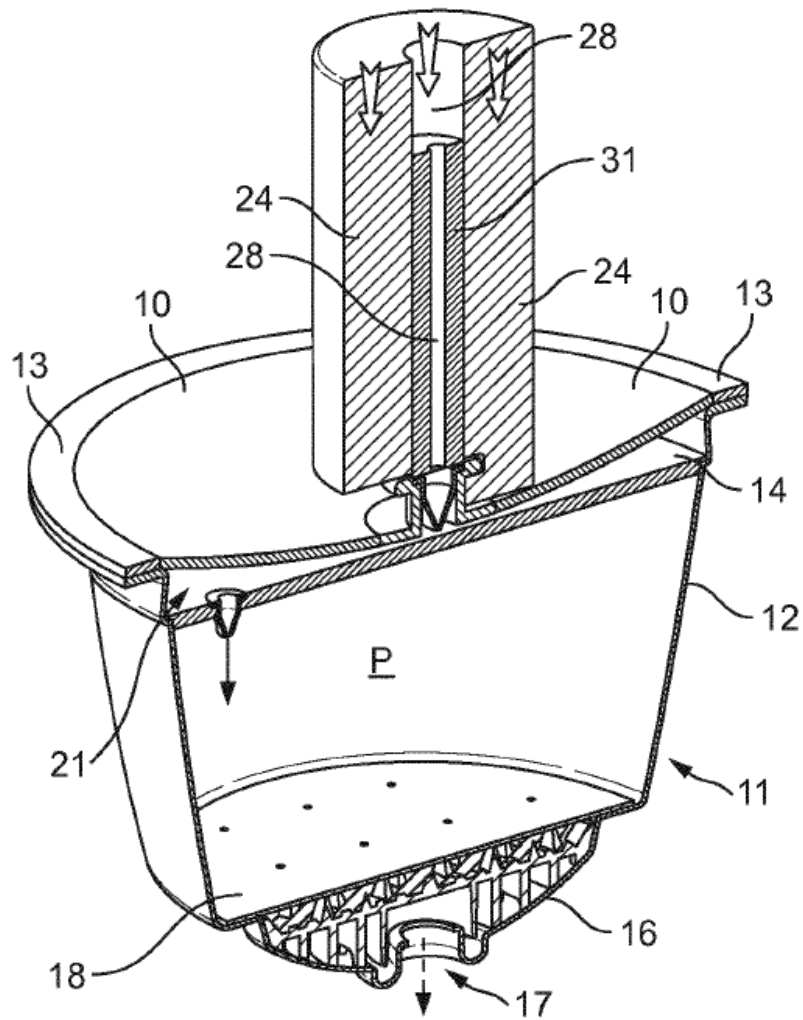


FIG. 10B