

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 609 653**

51 Int. Cl.:

**B65D 85/804** (2006.01)

**A47J 31/44** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.06.2014 PCT/EP2014/062633**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.12.2014 WO2014206799**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.06.2014 E 14733115 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2016 EP 3013710**

54 Título: **Una cápsula para preparar composiciones comestibles**

30 Prioridad:

**24.06.2013 EP 13173326**

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

**21.04.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**JARISCH, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Marta**

ES 2 609 653 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 preparar composiciones comestibles

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una cápsula de ingredientes para utilizar en una máquina de preparación de alimentos, por ejemplo, en una máquina de preparación de alimento líquido.

10 Antecedentes de la invención

Son bien conocidas máquinas para la preparación de bebidas en el área de los alimentos y de bienes de consumo. Tales máquinas permiten a un consumidor preparar en casa un tipo dado de bebida, por ejemplo, una bebida a base de café, por ejemplo, una taza de café espresso o infusión.

15 Hoy en día, la mayoría de máquinas de preparación de bebidas para la preparación de una bebida en casa comprenden un sistema hecho de una máquina que puede alojar ingredientes en porciones para la preparación de la bebida. Tales porciones pueden ser bolsas o almohadillas blandas, o sobres, pero cada vez más sistemas utilizan porciones rígidas o semi-rígidas tales como bolsas o cápsulas rígidas. A continuación, se considerará que la máquina de bebidas de la invención es una máquina para la preparación de bebidas que trabaja con una cápsula rígida o semi-rígida.

20 La máquina comprende un recipiente o cavidad para alojar dicha cápsula y un sistema de inyección de fluido para inyectar un fluido, preferentemente agua, bajo presión en la cápsula. El agua inyectada bajo presión en la cápsula, para la preparación de un café según la presente invención, está preferentemente caliente, es decir, a una temperatura por encima de 70°C. Sin embargo, en algunos casos particulares, también puede estar a temperatura ambiente, o incluso frío. La presión dentro de la cámara para cápsulas durante la extracción y/o disolución del contenido de la cápsula es habitualmente alrededor de 1 a 8 bares para la disolución de productos y alrededor de 2 a 12 bares para la extracción de café molido y tostado. Dicho proceso de preparación se diferencia mucho del denominado proceso de "infusión" para la preparación de la bebida – particularmente para té y café, en el hecho de que la infusión implica un largo periodo de tiempo de infusión del ingrediente mediante un fluido (por ejemplo, agua caliente), mientras que el proceso de preparación de bebida permite a un consumidor preparar una bebida, por ejemplo café, en pocos segundos.

35 El principio de extracción y/o disolución del contenido de una cápsula cerrada bajo presión es conocido, y consiste habitualmente en insertar la cápsula en un recipiente o cavidad de una máquina, inyectar una cantidad de agua presurizada en la cápsula, generalmente después de perforar una cara de la cápsula con un elemento de inyección perforador tal como una aguja de inyección de fluido montada en la máquina, de modo que crea un ambiente presurizado dentro de la cápsula para extraer la sustancia o bien disolverla, y a continuación liberar la sustancia extraída o la sustancia disuelta a través de la cápsula. Cápsulas que permiten la aplicación de este principio ya se han descrito por ejemplo en las patentes europeas del solicitante EP 1472156 B1, y EP 1784344 B1.

45 Máquinas que permiten la aplicación de este principio ya se han descrito por ejemplo en las patentes CH 605 293 y EP 242 556. Según estos documentos, la máquina comprende un recipiente o cavidad para la cápsula y un elemento de inyección y perforación en forma de aguja hueca que comprende en su región distal uno o más orificios de inyección de líquido. La aguja tiene una doble función en el que abre la parte superior de la cápsula por un lado, y en el que forma el canal de entrada de agua hacia la cápsula por otro lado.

50 La máquina comprende además un tanque de fluido - en la mayoría de casos este fluido es agua – para almacenar el fluido que se utiliza para disolver y/o preparar y/o extraer bajo presión el ingrediente contenido en la cápsula. La máquina comprende un calefactor tal como un hervidor o un intercambiador de calor, que es capaz de calentar el agua utilizada a temperaturas de trabajo (habitualmente temperaturas de hasta 80-90°C). Finalmente, la máquina comprende un elemento de bombeo para la circulación del agua desde el tanque a la cápsula, opcionalmente a través del calefactor. La forma en que el agua circula dentro de la máquina es, por ejemplo, seleccionada a través de unos medios de válvula selectivos, como por ejemplo, una válvula peristáltica del tipo descrito en la solicitud de patente europea EP 2162653 A1 del solicitante.

60 Cuando la bebida a preparar es café, una forma interesante de preparar el café es proporcionar al consumidor con una cápsula que contenga café en polvo molido y tostado, que se extrae con agua caliente inyectada.

En muchos casos, la máquina comprende un soporte de cápsula para sostener una cápsula, que está previsto para insertarse y extraerse de una correspondiente cavidad o recipiente de la máquina. Cuando un soporte de cápsula

está cargado con una cápsula y se inserta dentro de la máquina de una forma funcional, los medios de inyección de agua de la máquina pueden conectarse de forma fluida con la cápsula para inyectar agua para preparar un alimento, como se ha descrito anteriormente. Un soporte de cápsulas se describe por ejemplo en la patente europea EP 1967100 B1 del solicitante.

5 Se han desarrollado cápsulas para tal aplicación de preparación de alimentos, y en particular para la preparación de bebidas, que se describen y reivindican en la patente europea EP 1784344 B1 del solicitante o en la solicitud de patente europea EP 2062831.

10 En resumen, tales cápsulas comprenden habitualmente:

- Un cuerpo hueco y una pared de inyección que es impermeable a líquidos y al aire y que está unida al cuerpo y adaptada para ser perforada, por ejemplo, con una aguja de inyección de la máquina,
- 15 - Una cámara que contiene un lecho de café molido y tostado a extraer, o un ingrediente soluble o mezcla de ingredientes solubles,
- Una membrana de aluminio dispuesta en el extremo base de la cápsula, que cierra la cápsula, para retener la presión interna en la cámara.

20 La membrana de aluminio está diseñada para ser perforada con medios de perforación que están integrados con la cápsula, o están situados por fuera de dicha cápsula, por ejemplo, dentro de un soporte de cápsula de la máquina.

Los medios de perforación están adaptados para perforar agujeros dispensadores en la membrana de aluminio cuando la presión interna dentro de la cámara alcanza cierto valor predeterminado.

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

30 Cápsulas de la técnica anterior presentan una pared de inyección o membrana (referida como membrana superior) que tiene que ser perforada con un elemento de inyección de fluido (por ejemplo, aguja) de una máquina de preparación de bebidas que forma parte de un sistema de fluido. Cuando se inyecta el fluido en el compartimento de la cápsula, se crea una presión, que sirve como unos medios de extracción para extraer y/o disolver ingredientes contenidos dentro de la cápsula, tal como se ha descrito anteriormente. Dichos ingredientes pueden ser por ejemplo un lecho de café molido y tostado. De forma alternativa o en combinación con café molido y tostado, los ingredientes  
35 pueden comprender ingredientes solubles, tales como por ejemplo, premezclas de bebida.

En algunos de los sistemas de preparación de bebidas y alimentos conocidos, es posible preparar diversos tipos de productos, al ajustar los parámetros de preparación. Los ajustes pueden ser seleccionados de forma automática mediante un reconocimiento de la cápsula por la máquina, que habitualmente es sin cable (por ejemplo óptico o magnético). Sin embargo, dicho reconocimiento automático no es flexible, y es imposible para el usuario ajustar  
40 finamente la máquina, una vez ésta ha reconocido una cápsula y ha adaptado los correspondientes parámetros de preparación de producto (temperatura, volumen, presión, etc.). Hasta ahora, cuando los fabricantes quieren dar a un usuario la posibilidad de adaptar los parámetros de preparación de producto, es necesario proporcionar la máquina con un interfaz de usuario, habitualmente un panel de control en la máquina, que comprende comandos selectores.  
45 Con el fin de mantener el coste de la máquina tan bajo como sea posible al mismo tiempo que se ofrece una adecuada manipulación y suficiente flexibilidad durante su funcionamiento y parametrización, las máquinas están habitualmente equipadas con comandos selectores manuales como por ejemplo, tiradores, mangos, ruedas giratorias, pulsadores o botones.

50 Si bien dichos comandos selectores son prácticos y no demasiado caros, requieren varias etapas para que el usuario elija y seleccione los ajustes de preparación correctos.

En la técnica anterior también se describe el documento WO 2001/141532 A1.

55 Por lo tanto es un objetivo de la presente invención proporcionar una cápsula que comprende medios económicos que permiten a un usuario seleccionar de forma simple, rápida y fiable al menos un parámetro de preparación para el producto alimentario a preparar fuera de dicha cápsula, que implique tan pocas operaciones como sea posible.

#### Resumen de la invención

60 Los objetivos anteriormente expuestos se cumplen con una cápsula para la preparación de una bebida o alimento que tiene un cuerpo de cápsula que define un compartimento para contener un ingrediente precursor, siendo dicho

5 cuerpo de cápsula un volumen con un plano de simetría o un eje de simetría que define al menos dos segmentos de volumen simétricos, siendo dicha cápsula adecuada para acoplar cualquier segmento de cuerpo a una máquina de preparación de bebida o alimento para la inyección de un ingrediente de mezcla desde dicha máquina dentro de dicha cápsula, caracterizada por el hecho de que dicha cápsula comprende al menos dos códigos, cada uno de ellos situado en un segmento de cuerpo, llevando cada código dos valores alternativos distintos de un mismo ajuste de preparación de bebida.

10 El principio de la invención es que la cápsula puede ser orientada por el usuario cuando se inserta dentro de la máquina. Dependiendo de la orientación de la cápsula con relación a la máquina, uno u otro código de la cápsula será leído, y se adaptarán los ajustes de preparación de producto de la máquina. La cápsula según la invención es por lo tanto un medio simple, eficiente, y económico para proporcionar al usuario con un control de la máquina, sin necesidad de un panel de control complejo y costoso en la propia máquina: la elección de un ajuste de máquina se hace simplemente al orientar la cápsula en el momento de colocarla dentro de la máquina.

15 La cápsula puede ser orientada y colocada directamente en una correspondiente entrada de cápsulas de la máquina, o de forma alternativa, la cápsula puede colocarse en un soporte de cápsula que posteriormente se coloca en la máquina. En el último caso, la orientación de la cápsula se realiza dentro del soporte de cápsula, y en este caso, el soporte de cápsula comprende preferentemente un indicador de posición (por ejemplo, una señal impresa o grabada) que sirve para alinear el código que es seleccionado por el usuario.

20 En una realización preferida de la invención, el cuerpo de cápsula comprende paredes lateral, superior e inferior, y dichos códigos se sitúan a través de dicha pared superior.

25 También de forma ventajosa, el cuerpo de cápsula puede ser un volumen troncocónico que tiene un eje de simetría central vertical. En este caso, el usuario puede colocar la cápsula, por ejemplo, en un soporte de cápsula que tiene una correspondiente cavidad troncocónica, y a continuación el usuario puede girar la cápsula dentro del soporte de cápsula.

30 En una realización preferida de la invención, cada código comprende al menos una línea impresa o grabada, o una serie de líneas superpuestas impresas o grabadas, adecuadas para leer con un lector óptico de la máquina.

Preferentemente, el ajuste de preparación de bebida es el volumen de bebida o alimento a dispensar.

35 La invención además está dirigida a un sistema de preparación de bebida o alimento que comprende una máquina de preparación de bebida o alimento que tiene un lector óptico, y una cápsula como se ha descrito anteriormente.

#### Breve descripción de los dibujos

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

45 La figura 1 es una vista en perspectiva cortada de una cápsula para la preparación de una bebida;  
La figura 2 es una vista en perspectiva superior de una cápsula que tiene impresiones de ajuste de acuerdo con la invención;  
La figura 3 es una vista en perspectiva de un sistema de preparación de bebidas que comprende una cápsula y una máquina de acuerdo con la invención;  
Las figuras 4A, 4B, 4C son vistas en perspectiva superior de la cápsula cargada en el soporte de cápsulas de una máquina de preparación de bebidas, en tres posiciones de ajuste diferentes;  
50 Las figuras 5A, 5B son vistas en perspectiva, en perspectiva aumentada respectivamente de una máquina con el soporte de cápsulas y la cápsula estando cargada en la máquina;  
Las figuras 6A y 6B son vistas en perspectiva superior, lateral y alzado seccionada respectivamente de una cápsula de bebida y un lector óptico de una máquina de bebidas según la invención.

#### Descripción detallada de la invención

60 Una cápsula 1 según la invención está representada en la figura 1. Comprende un cuerpo de cápsula con pared lateral 2, una pared superior 3, y una pared inferior 4. La pared superior 3 es una membrana perforable que está sellada sobre los bordes periféricos superiores 5 de la pared lateral 2. Tal como se ilustra en la figura 1, la membrana 3 puede ser perforada mediante una aguja de inyección 6 de la máquina, que inyecta agua bajo presión, a modo de un ingrediente de mezcla en el interior de la cápsula, donde se mezcla con un ingrediente precursor (no mostrado) contenido en ésta. La mezcla entre el ingrediente precursor y el ingrediente de mezcla forma un producto

5 final. El producto es el dispensado en una taza u otro recipiente del consumidor, a través de una abertura dispensadora 7 presente en la pared inferior de la cápsula. La abertura de la cápsula está realizada mediante una membrana inferior perforable 8 que flexiona cuando aumenta la presión de agua dentro de la cápsula (debido a la inyección de dicha agua dentro de la cápsula), de tal manera que contacta con una placa perforadora 9 situada por debajo. Este principio de abertura de la cápsula está descrito de forma extensa, por ejemplo, en la patente europea EP 1472156 B1 del solicitante.

10 La cápsula puede estar hecha de cualquier material adecuado, por ejemplo, un plástico que es inyectado, o termoconformado, y que tiene unas propiedades contra la humedad y el oxígeno. La membrana superior perforable está hecha con un film plástico multicapa o monocapa que preferentemente tiene propiedades contra el paso de la humedad y el oxígeno. La capa inferior perforable está preferentemente hecha de un aluminio, que comprende una capa de termoplástico para mejorar las propiedades de sellado al resto del cuerpo de plástico de la cápsula.

15 El cuerpo de cápsula es generalmente troncocónico, con una sección transversal más grande cerca de la parte superior del cuerpo de cápsula. Dicho cuerpo de cápsula es un volumen con un eje de simetría vertical VAS.

20 Según la invención y tal como se ilustra en la figura 2, la pared superior comprende una serie de tres códigos 15 que están situados cada uno en un segmento de la cápsula. Los segmentos están representados con líneas discontinuas en la figura 2. Cada código lleva un valor diferente alternativo de un mismo ajuste de preparación de bebida. Todos los códigos llevan un código para dispensar el volumen de bebida. Tal como se muestra en la figura 2, el código que está situado en el medio codifica para el ajuste de volumen estándar. En el ejemplo mostrado en la figura 2, este código de ajuste estándar 15 comprende barras superpuestas. Cuantas más barras impresas tiene el código, mayor es el volumen a dispensar en la taza del consumidor. Según la invención, la cápsula comprende un segundo código, con solamente 5 barras superpuestas, que corresponde por lo tanto a un volumen inferior a dispensar, y un tercer código que comprende 7 barras, es decir, que codifica para un volumen más grande que el estándar a dispensar.

25 La cápsula según la invención se utiliza tal como se ilustra en la figura 3: el usuario coloca la cápsula en un soporte de cápsula 10 de una máquina de preparación de bebida, que a continuación se coloca en una correspondiente ranura de la máquina, tal como se muestra con flechas.

30 En el momento que se inserta la cápsula en el soporte de cápsula, el usuario puede elegir que ajuste de volumen desea al girar la cápsula dentro del soporte de cápsula, y alinear el código seleccionado con un indicador de posición 11 del soporte de cápsula. La cápsula puede ser girada para la selección del código estándar al alinear el código del medio con el indicador del soporte de cápsula como se muestra en la figura 4A, o alternativamente el usuario puede girar la cápsula de forma distinta dentro del soporte de cápsula al alinear el código de volumen inferior como se muestra en la figura 4B, o como una tercera alternativa el usuario puede girar la cápsula dentro del soporte de cápsula para seleccionar el volumen dispensador más grande como se muestra en la figura 4C.

35 Una vez el usuario ha colocado la cápsula en el soporte de cápsula y ha seleccionado un ajuste de volumen al girar la cápsula como se ha descrito anteriormente, el usuario puede insertar el soporte de cápsula cargado dentro de la máquina, tal como se muestra en las figuras 5A y 5B.

40 Una vez el usuario ha colocado la cápsula en el soporte de cápsula y ha seleccionado un ajuste de volumen al girar la cápsula como se ha descrito anteriormente, el usuario puede insertar el soporte de cápsula cargado dentro de la máquina, tal como se muestra en las figuras 5A y 5B.

45 Como se ilustra en las figuras 5A y 5B, la máquina comprende un lector óptico 16, que consta de un diodo emisor láser 17 y un foto-sensor 18. El diodo envía un haz detector 12 hacia la superficie de la cápsula, y el foto-sensor captura el haz de luz reflejado 13. La máquina 14 por lo tanto detecta el número de barras en el código, y adapta los ajustes de preparación de la bebida.

50 Los detalles del lector óptico se muestran en las figuras 6A y 6B. Como se muestra en la figura 6A, el lector óptico está situado en la máquina tal que puede detectar el código impreso en la mitad frontal de la cápsula. La dirección de colocación de la cápsula en la máquina se ilustra en la figura 6A con una flecha.

55 En una realización especialmente preferida de la invención, el lector óptico está posicionado en la máquina tal que el haz detector 12 y el haz reflejado 13 están dirigidos en un plano que es perpendicular a la pared superior 3 de la cápsula que lleva el código, como se ilustra en la figura 6B. De forma importante, la posición y la distancia del lector óptico con relación a la superficie superior de la cápsula es tal que dicho lector óptico puede leer el código que el usuario ha alineado en el indicador de posición del soporte de cápsula.

5 El principio de trabajo del lector óptico es similar al principio de un lector de código de barras. De forma más precisa, detecta las variaciones de contraste en la zona del código. Incluso de forma más precisa el lector óptico detecta la presencia de cada barra del código, que es interpretada por la máquina como un ajuste de preparación de bebida, dependiendo del número de barras que son detectadas una vez todo el código ha sido leído. Al insertar la cápsula, el lector óptico cuenta el número de barras y por consiguiente adapta el volumen de la taza.

10 De forma importante, el hecho que cada código está hecho de una serie de barras superpuestas, o fuera de una barra (para el valor más pequeño del ajuste codificado), es ventajoso porque la velocidad de inserción de la cápsula dentro de la máquina no impacta en la precisión de lectura por el sensor óptico: el foto-sensor lee solamente una serie de ítems oscuros y con luz, que es convertido en una serie de bits por el programa descodificador de la máquina, que a continuación traduce directamente a un valor que corresponde al ajuste que ha seleccionado el usuario.

15 La invención que se ha descrito con anterioridad puede utilizarse de forma independiente a partir del hecho de que la cápsula se coloca directamente en la máquina, o a través de un soporte de cápsula como se ha descrito anteriormente. Lo que es importante es el posicionamiento correcto del código soportado por la cápsula con relación al sensor de la máquina de bebidas.

20 Se sobreentenderá que diversos cambios y modificaciones en las realizaciones actualmente preferidas descritas en esta memoria serán evidentes para aquellos expertos en la materia. Tales cambios y modificaciones pueden realizarse sin apartarse del ámbito de la presente invención que está cubierto por las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una cápsula (1) para la preparación de una bebida o alimento que tiene un cuerpo de cápsula que define un compartimento para contener un ingrediente precursor, siendo dicho cuerpo de cápsula un volumen con un plano de simetría o un eje de simetría de tal manera que define al menos dos segmentos de volumen simétricos, siendo dicha cápsula (1) adecuada para acoplar cualquiera de sus segmentos de cuerpo a una máquina de preparación de bebida o alimento (14) para la inyección de un ingrediente de mezcla a partir de dicha máquina dentro de dicha cápsula, caracterizada por el hecho de que dicha cápsula (1) comprende al menos dos códigos (15), cada uno situado en un segmento de cuerpo, llevando cada código (15) dos valores alternativos diferentes de un mismo ajuste de preparación de bebida.
- 10 2. Una cápsula (1) según la reivindicación 1, en el que dicho cuerpo de cápsula comprende paredes lateral (2), superior (3) e inferior, y dichos códigos (15) están situados en dicha pared superior (3).
- 15 3. Una cápsula (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 o 2, en el que dicho cuerpo de cápsula es un volumen troncocónico que tiene un eje de simetría vertical central.
- 20 4. Una cápsula (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 o 3, en el que cada código (15) comprende al menos una línea impresa o grabada, o una serie de líneas impresas o grabadas superpuestas, adecuadas para la lectura mediante un lector óptico (16) de la máquina (14).
5. Una cápsula (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho ajuste de preparación de bebida llevado por cada código de dicha cápsula es el volumen de bebida o alimento a dispensar.
- 25 6. Un sistema de preparación de bebida o alimento que comprende una máquina de preparación de bebida o alimento (14) que tiene un lector óptico (16), y una cápsula (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 5.

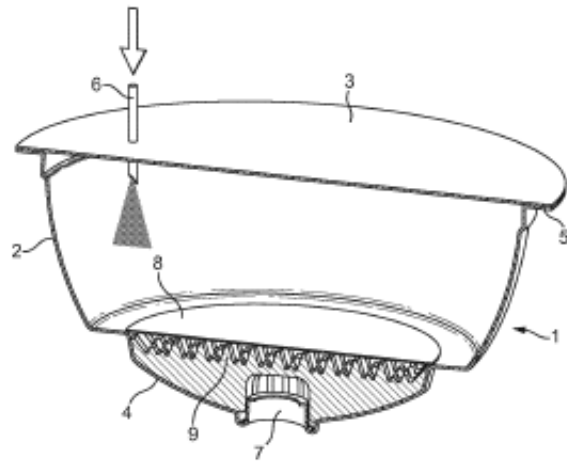


FIG. 1

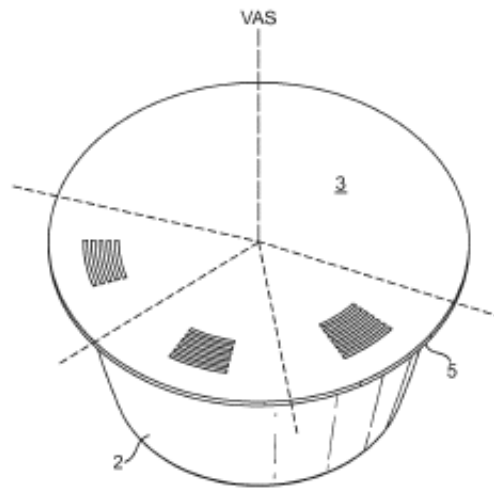


FIG. 2



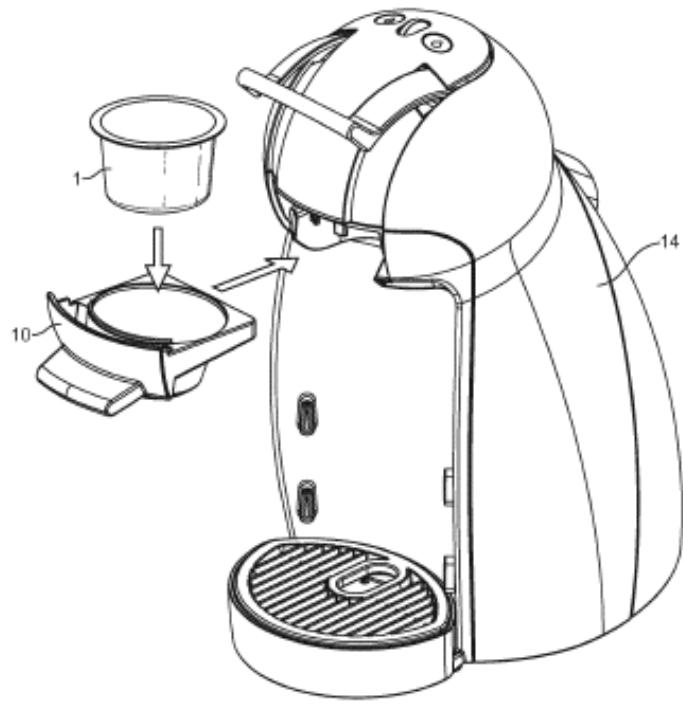


FIG. 3

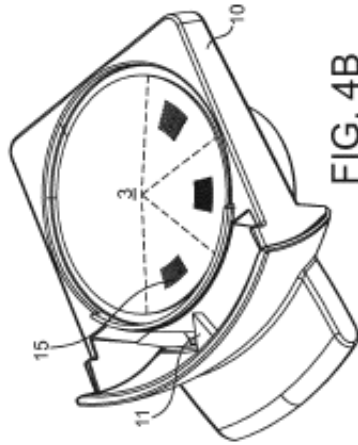


FIG. 4A

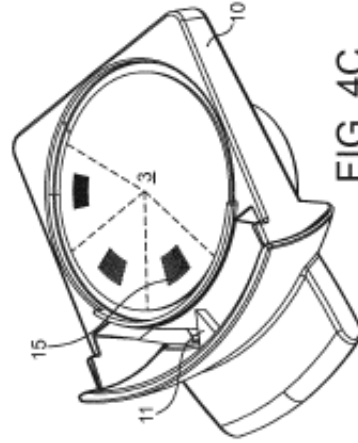


FIG. 4B

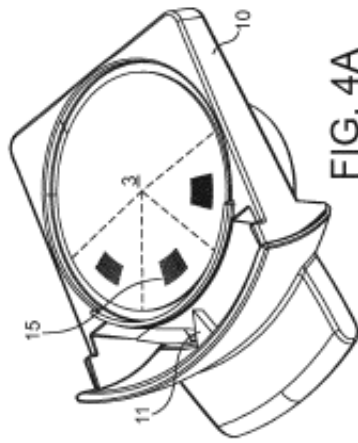


FIG. 4C

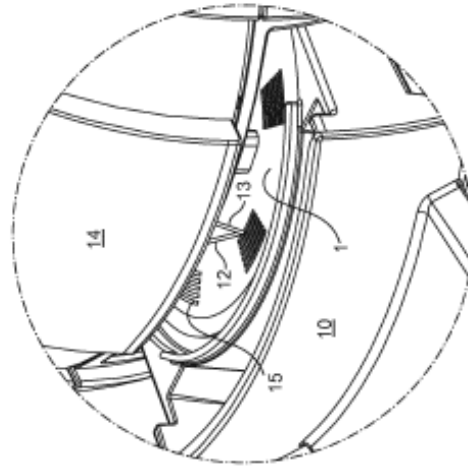


FIG. 5B

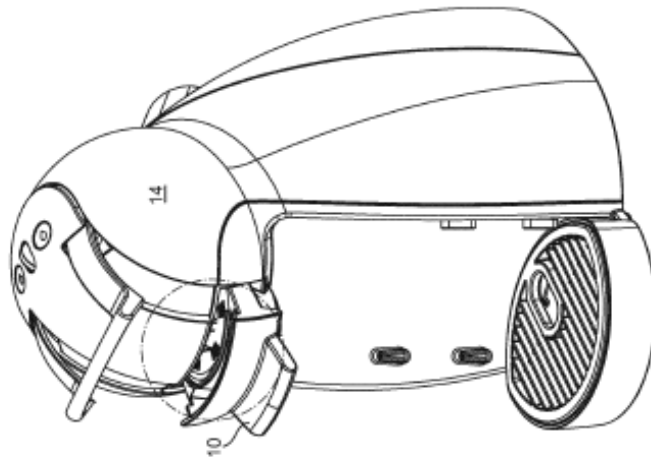


FIG. 5A

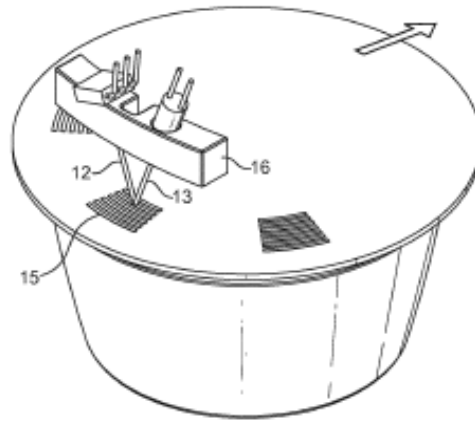


FIG. 6A

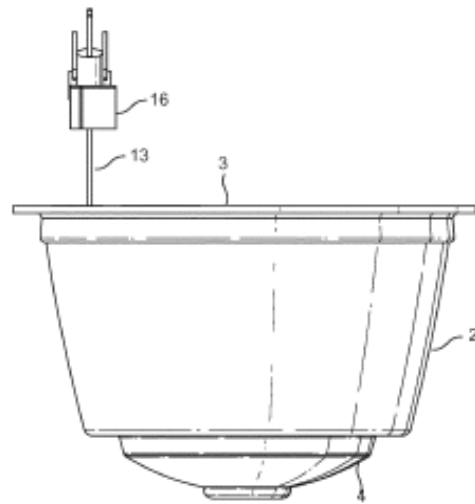


FIG. 6B