

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 121**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/40** (2006.01)

**A47J 31/44** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.09.2012 E 12753521 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.11.2015 EP 2757926**

54 Título: **Una máquina de preparación de bebida**

30 Prioridad:

**16.09.2011 EP 11181532**

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

**22.01.2016**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**TALON, CHRISTIAN y  
ODET, SAMUEL**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 557 121 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 máquina de preparación de bebida

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una máquina de preparación de bebidas, en especial una máquina para consumir en casa, que puede adaptar el volumen de bebida dispensado en una taza, dependiendo del tamaño de la taza.

10 Antecedentes de la invención

Son bien conocidas máquinas para la preparación de bebidas en el sector alimentario y en artículos de consumo. Tales máquinas permiten a un consumidor preparar en casa un tipo dado de bebida, por ejemplo, una bebida basada en café, por ejemplo, un espresso o una taza de café como una infusión.

15 Hoy en día, las máquinas de preparación de bebida para la preparación de una bebida en casa comprenden un sistema hecho de una máquina que puede albergar ingredientes en porciones para la preparación de la bebida. Tales porciones pueden ser monodosis, o sobres blandos, pero más y más sistemas utilizan porciones rígidas o semirrígidas tales como monodosis o cápsulas rígidas. A continuación, se considerará que la máquina de bebida de  
20 la invención es una máquina de preparación de bebida que funciona con una cápsula rígida.

La máquina comprende un recipiente para alojar dicha cápsula y un sistema de inyección de fluidos para inyectar un fluido, preferentemente agua, bajo presión en la cápsula, para la preparación de una bebida de café de acuerdo con  
25 la presente invención, preferentemente está caliente, es decir, a una temperatura por encima de 70°C. Sin embargo, en algunos ejemplos concretos, también puede ser a temperatura ambiente. La presión dentro de la cámara de la cápsula durante la extracción y/o disolución del contenido de la cápsula es habitualmente alrededor de 1 a 6 bares para productos a diluir, de 2 a 12 bares para la extracción de café molido y tostado. Dicho proceso de preparación se diferencia un poco del proceso así denominado "elaboración" de preparación de bebida – en particular para café y  
30 té, en que la preparación implica un largo tiempo de infusión del ingrediente con 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 un pocos segundos.

El principio de extracción, infusión, y/o disolución del contenido de una cápsula cerrada bajo presión es conocido y  
35 consiste habitualmente en confinar la cápsula en un recipiente 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 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 nº EP 1 472 156 B1 y EP 1 784 344 B1 del mismo solicitante.

40 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 para la cápsula y un elemento de inyección y perforación hecho 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 el tramo superior de la cápsula por un lado, y  
45 en el que forma el canal de entrada de agua hacia la cápsula por otro lado.

La máquina además comprende 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  
50 máquina comprende un elemento calentador 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 una bomba para hacer circular el agua desde el tanque hacia la cápsula, opcionalmente a través del elemento calentador. El trayecto por el que circula el agua dentro de la cápsula se selecciona a través de unos medios de válvula selectores, tales como por ejemplo una válvula peristáltica del tipo descrito en la patente europea EP 2162653 A1 del solicitante.

55 Cuando la bebida a preparar es café, un modo interesante de preparar dicho café es proporcionar al consumidor con una cápsula que contenga polvo de café tostado y molido, que debe extraerse con agua caliente inyectada.

60 Se han desarrollado cápsulas para dicha aplicación, que se describen y reivindican en la patente europea EP 1 784 344 B1 del solicitante o en la patente europea EP 2 062 831.

En resumen, tales cápsulas comprenden habitualmente:

- 65 - 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 mediante una aguja de inyección de la máquina,
- Una cámara que contiene un lecho de café molido y tostado a extraer,

- Una membrana de aluminio dispuesta en el extremo inferior de la cápsula, que cierra dicha cápsula, para retener la presión interna en la cámara, estando dicha membrana vinculada con medios perforadores para perforar agujeros dispensadores en dicha membrana de aluminio cuando dicha presión interna dentro de la cámara alcanza cierto valor predeterminado,

5 - Opcionalmente, medios configurados para romper el chorro de fluido de modo que reduce la velocidad del chorro de fluido inyectado en la cápsula y distribuir el fluido a través del lecho de sustancia a una velocidad reducida.

Máquinas y cápsulas para la preparación de bebidas como se han descrito anteriormente, para muchas de ellas, están diseñadas para dar al consumidor la oportunidad de preparar la bebida que le gusta entre un amplio rango de productos de bebida.

10

En el rango de bebidas que se propone al consumidor, algunas corresponden a tazas grandes que tienen habitualmente un volumen de 200 ml o más, por ejemplo Café Crema Grande, macchiato, capuchinos, chococinos, café americano o similares. Algunas otras bebidas corresponden a tazas de tamaño mediano habitualmente entre 100 y 200 ml, como por ejemplo té, infusiones de hierbas, té Chai, latte con té, o preparaciones con chocolate tales como Nesquik®. Finalmente, algunas corresponden a un tamaño pequeño, habitualmente por debajo de 100 ml, tales como por ejemplo expresos, ristretto, o un cortado de café.

15

Algunos sistemas de preparación de bebidas de la técnica anterior se describen además por ejemplo en la patente EP 1878368 del solicitante. En este documento, la máquina para la preparación de bebidas comprende:

20

- Un bloque funcional que incluye un módulo de extracción de bebida y una salida de suministro de bebida, y  
 - Una base soporte sobre la que se dispone el bloque funcional y que está diseñada para suministrar corriente eléctrica al bloque funcional, en el que al menos la salida de suministro de bebida está montada libre de giro alrededor de un eje vertical con relación a la base soporte.

25

Otra publicación anterior del solicitante es EP 1731065 A1 que describe una máquina de bebidas que comprende un dispositivo de bandeja de goteo que puede acomodar envases de distintas alturas. El dispositivo de bandeja de goteo está formado por un tanque de recogida y tiene una primera rejilla soporte de goteo montada de forma extraíble en el tanque para mantener los envases pequeños tiene un segundo soporte de goteo para envases más largos tales como un vaso. Todo el dispositivo puede liberarse para facilitar el vaciado y lavado. En un posible modo, la primera rejilla extraíble está provista de un canal para evacuar líquido en un depósito de recogida principal.

30

Otra publicación anterior es DE 20 48 163 A1 de Wuerttembergische Metallwarenfabrik, que describe que la máquina para la preparación de bebidas está provista de una válvula dosificadora que está controlada de forma eléctrica con un interruptor selector que a su vez es controlado por un mecanismo sensor que está influenciado por al menos una característica del envase que tiene que llenarse con la bebida. A través de este mecanismo sensor el control del interruptor selector sigue de forma automática dependiendo de cada la capacidad de cada envase de modo que no tienen lugar errores relacionados con el sobrellenado o falta de llenado. El mecanismo sensor puede funcionar según la forma, por ejemplo, altura o peso del envase. El mecanismo sensor preferentemente tiene al menos un elemento sensor montado de forma móvil por encima de la base para el envase de modo que se comprime cuando un envase es más grande.

35

40

Las máquinas de preparación de bebidas descritas en las publicaciones de la técnica citadas anteriormente son más bien básicas (aunque ofrecen algunas características de fácil uso para el consumidor, como la posibilidad de girar la máquina a través de una base, o la posibilidad de ajustar la altura de la bandeja de la taza), o de forma alternativa muy complejas cuando tienen como objetivo ofrecer más características complejas y beneficios al consumidor.

45

Un problema constante con máquinas conocidas es que la distancia entre la bandeja de la taza (o bandeja de goteo) y la salida dispensadora de bebida del cabeza de extracción con frecuencia no se adapta al tamaño de la taza que elige el consumidor. En particular, esta distancia con frecuencia resulta demasiado grande. Debido a ello, el líquido de la bebida puede salpicar durante su dispensación, lo que resulta indeseable.

50

Además, la mayoría de máquinas del mercado no adaptan el volumen del líquido dispensado, dependiendo del tipo de bebida que se selecciona, de modo que el consumidor tiene que adaptar manualmente el volumen, sin conocer exactamente cuál es el apropiado.

55

Como resultado, el consumidor puede extraluir la bebida, o por el contrario, puede detener la operación de suministro demasiado temprano, tal que la bebida estará demasiado concentrada en la taza.

60

Con la finalidad de resolver el problema de las salpicaduras, la mayoría de máquinas están equipadas con una bandeja de goteo/taza que puede regularse en altura. La posición en altura de la bandeja puede ser un mecanismo continuo o por etapas. En todos los sistemas conocidos, la manipulación y ajuste de la bandeja de la taza no es sencillo, y de hecho, podría mejorarse la facilidad de uso de tales sistemas.

65

Con la finalidad de resolver el problema de volumen a dispensar, se han desarrollado máquinas conocidas con una adaptación automática o semiautomática del volumen en la taza dependiendo del tipo de bebida.

En algunos sistemas semiautomáticos, como en máquinas Nespresso®, al menos se sitúan dos pulsadores en la máquina, correspondiendo cada pulsador a un volumen, por ejemplo, un pulsador para tazas pequeñas y el otro para tazas largas. En algunos casos, el volumen asociado a cada pulsador puede programarse. Sin embargo, en tales sistemas, el volumen asociado a cada pulsador es fijo, siendo ajustado en la fábrica o manualmente programado por el consumidor. La variedad de posibles volúmenes dispensados está limitado en tales sistemas, y reprogramar el volumen para cada botón resulta molesto. En tales sistemas, el problema de las salpicaduras descrito anteriormente no está resuelto.

En algunos otros sistemas semiautomáticos como sistemas Nescafe Dolce Gusto® Creativa®, la máquina comprende un programa informático integrado que está vinculado a un panel de control y una pantalla. Utilizando el panel de control y la pantalla, el consumidor elige el nombre de la bebida en la máquina, que corresponde al tipo de cápsula de bebida que insertará en la máquina. La máquina entonces adapta automáticamente algunos parámetros de preparación como la temperatura del agua o el volumen a dispensar. En tales sistemas, el problema de las salpicaduras descrito anteriormente no está resuelto.

Finalmente, en algunos otros, más complejos pero sistemas completamente automáticos, la máquina comprende un dispositivo de reconocimiento de cápsulas, de modo que la máquina detecta de forma automática que tipo de cápsula de bebida se ha insertado, y la máquina adapta automáticamente sus parámetros de preparación. Sin embargo, tales sistemas requieren sensores y un programa en la máquina para detectar y leer que tipo de cápsula está insertada, lo que incrementa el coste de la máquina. Adicionalmente, la detección de cápsulas necesita un marcaje concreto – por ejemplo, color magnético, chip RFID, código de barras o similar – que aumenta los costes. En el mismo tipo, tales sistemas no adaptan la posición de la bandeja de la taza, por lo que no resuelven el problema de las salpicaduras.

Existe por lo tanto una necesidad de un sistema de preparación de bebidas que resuelva los inconvenientes anteriormente mencionados, y no sea caro, fácil de usar, que permita adaptar la posición de la taza en relación a la salida dispensadora de la máquina, y permite que la máquina adapte automáticamente algunos parámetros de preparación, y al menos el volumen de la bebida que se dispensa en la taza.

### Resumen de la invención

La necesidad anteriormente citada se cumple con la presente invención, con una máquina de preparación de bebidas para usar con una cápsula de preparación de bebidas, que comprende una unidad principal de máquina con una carcasa, un depósito de agua, y un cabezal de preparación que comprende una salida dispensadora para dispensar dicha bebida en un recipiente situado por debajo de dicha salida, caracterizada por el hecho de que dicha máquina comprende además un elemento base que soporta la unidad principal, y

- (i) El elemento base comprende bases de soporte con superficies para soportar dicho recipiente, teniendo dichas bases distintas alturas, y
- (ii) La unidad principal de máquina está montada de forma pivotante sobre dicho elemento base tal que el cabezal de preparación puede alinearse por encima de cualquiera de las superficies de soporte por el giro de dicha unidad principal de máquina.

Las distintas posiciones del cabezal dispensador corresponden a distintos recipientes que se sitúan por debajo, estando cada tipo de recipiente adaptado para un volumen concreto de bebida dispensada. Tal como puede ahora entenderse, la invención permite a un consumidor alinear el cabezal de preparación mediante el giro de la unidad principal de la máquina alrededor del elemento base, según el tamaño del recipiente (es decir, la taza) que ha elegido el usuario, tal que la distancia entre la boca de la taza y la salida dispensadora es mínima para evitar salpicaduras.

Una de las superficies de soporte puede posicionarse a la misma altura que la superficie más baja del elemento base.

En una realización particularmente preferida de la invención, la base comprende medios de codificación asociados con cada superficie de soporte del elemento base, estando dichos medios de codificación asociados con un procesador de máquina y un caudalímetro para ajustar el valor del volumen dispensado de la bebida que depende de la superficie que sostiene la taza que está cargada con una taza.

En tal configuración, el procesador de máquina es ventajosamente adecuado para ajustar al menos otro parámetro de preparación de bebida seleccionado dentro de la lista de: temperatura de bebida dispensada, presión de la preparación de la bebida, tiempo de preparación de la bebida, limpieza del cabezal dispensador de la máquina o una combinación de estos.

Preferentemente, dichos medios de codificación comprenden sensores de peso para detectar la presencia de una taza.

También en una realización preferida de la invención, la máquina comprende además medios detectores cooperantes situados respectivamente en el elemento base y sobre la carcasa, estando dichos medios detectores vinculados con un procesador de máquina y un caudalímetro que ajustan un valor de volumen dispensado de bebida que depende de la posición del cabezal de preparación con relación a una superficie de soporte de tazas dada.

Dichos medios detectores son respectivamente seleccionados dentro de la lista de:

- Superficies coloreadas y sensores de color o lectores CCD,
  - Códigos de barras y lectores de códigos de barras,
  - Elementos salientes y resaltes e interruptores mecánicos o sensores táctiles,
  - Chips RFID y sensores RFID,
  - Superficies magnéticas y sensores magnéticos,
  - Caracteres impresos y cámara CCD,
- o una combinación de estos.

Con dicho sistema, la máquina ajusta automáticamente sus parámetros de preparación de bebida, en particular el volumen que se dispensa, según la posición giratoria de la máquina a través del elemento base, es decir, según el alineamiento de la salida dispensadora en frente de una u otra superficie de soporte. Por ejemplo, si se gira y posiciona la máquina de modo que la salida dispensadora quede alineada con la superficie de soporte más alta de la base, que corresponde a tazas muy pequeñas para expresos o ristrettos, la máquina ajustará automáticamente a volúmenes pequeños, no excediendo que puedan ser llenados en tazas pequeñas.

En una realización preferida de la invención, las bases y superficies de soporte están integradas con el elemento base.

Ventajosamente, cada superficie de soporte puede comprender una bandeja de goteo, compuesta de una cavidad para recuperar gotas que caen del recipiente o de la salida dispensadora de la máquina, sobre cuya cavidad se posiciona un soporte permeable a los líquidos para colocar el recipiente.

#### Breve descripción de los dibujos

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

La figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de una máquina de preparación de bebidas sin su elemento base;

Las figuras 2A, 2B, 2C son vistas esquematizadas en perspectiva de una máquina de preparación de bebidas, en distintas posiciones giratorias;

Las figuras 3A y 3B son respectivamente vistas esquematizadas en perfil y perspectiva de una máquina de preparación de bebidas de la invención, configurada en una posición giratoria que permite dispensar una taza grande;

Las figuras 4A y 4B son respectivamente vistas esquematizadas en perfil y perspectiva de una máquina de preparación de bebidas de la invención, configurada en una posición giratoria que permite dispensar una taza mediana;

Las figuras 5A y 5B son respectivamente vistas esquematizadas en perfil y perspectiva de una máquina de preparación de bebidas de la invención, configurada en una posición giratoria que permite dispensar una taza pequeña o para un espresso;

Las figuras 6A y 6B son respectivamente vistas esquematizadas en perfil y perspectiva de una máquina de preparación de bebidas de la invención, configurada en su configuración de almacenamiento/compactada;

#### Descripción detallada de la invención

La máquina de preparación de bebidas 1 de acuerdo con la presente invención comprende una unidad principal de máquina que se ilustra en la figura 1, que está soportada por un elemento base 2 – no ilustrado en la figura 1 – sobre la que se monta de una forma giratoria.

La unidad principal de la máquina comprende un cuerpo de máquina con una carcasa 3 que encierra las diversas partes funcionales de la máquina tales como una bomba para líquidos, un calentador para calentar opcionalmente el líquido que se inyectará eventualmente en la cápsula de la preparación de bebidas colocada dentro de la máquina.

La máquina también comprende un depósito de agua 4 que puede extraerse de la carcasa para rellenarse, y puede conectarse a la carcasa mediante una comunicación fluida.

La máquina también comprende un cabezal de preparación 5 que tiene un soporte para cápsulas 6 que sostiene una cápsula, pudiendo colocar dicho soporte para cápsulas de forma extraíble en el cabezal de preparación 5.

El cabezal de preparación 5 comprende además un panel de control con botones de control 7 para que el usuario seleccione los parámetros de preparación de una bebida tales como la temperatura de la bebida o el volumen. El cabezal de preparación también puede comprender una pantalla 8 que muestra el progreso de la preparación de la bebida, y también visualiza los parámetros de preparación de la bebida ajustados por el usuario, tales como por ejemplo el volumen deseado en la taza, que se ilustra en la figura 1.

El cabezal de preparación 5 también comprende una palanca 9, que el usuario levanta para desbloquear el soporte de cápsulas dentro de la máquina. La palanca está vinculada a un elemento de inyección de líquido tal como una aguja que está situada dentro del cabezal de preparación, y que perfora a través de la membrana superior de la cápsula cuando dicha palanca se presiona hacia abajo. El movimiento hacia abajo cierra el soporte de cápsula y la cápsula en el cabezal de preparación al mismo tiempo.

La máquina 1 según la invención con su elemento base de soporte 2 se representa en las figuras 2A, 2B y 2C. Tal como se ilustra en estas figuras, la unidad principal de la máquina se posiciona de forma giratoria sobre el elemento base 2. Éste comprende una placa base 10, un tramo que puede utilizarse para almacenar varios artículos, tales como cuerpos de cápsulas ("C"). El elemento base 2 comprende además una pluralidad de bases de apoyo para tazas con superficies de soporte para tazas 11, teniendo dichas bases distintas alturas.

La figura 2A representa la unidad principal de máquina posicionada tal que el cabezal de preparación 5 está alineado con la superficie de soporte de tazas 11 adecuada para sostener una taza de tamaño medio 12. La figura 2B representa la unidad principal de máquina posicionada tal que el cabezal de preparación 5 está alineado con la superficie de soporte de tazas 11 adecuada para sostener tazas grandes 12. La figura 2C representa la unidad principal de máquina posicionada tal que el cabezal de preparación 5 está alineado con la superficie de soporte de tazas 11 adecuada para sostener una taza pequeña 12.

En cada configuración, la posición de la unidad principal de máquina con relación al elemento base 2 es detectada por el chip de control de la máquina que ajusta el volumen a dispensar en la taza automáticamente (el usuario puede entonces ajustar este volumen al utilizar el panel de control). El volumen dispensado se elige automáticamente de acuerdo con el volumen de la taza frente a la que se posiciona el cabezal de preparación de la máquina.

A ese efecto, el elemento base 2 comprende medios de codificación asociados con cada una de dichas superficies de soporte 11, comprendiendo dicha máquina medios detectores para detectar dichos medios de codificación, estando dichos medios detectores vinculados con un procesador de máquina y un caudalímetro para ajustar un valor de volumen de bebida a dispensar que depende de la posición giratoria de la máquina en la base.

En el caso de la figura 2A, los medios de codificación vinculados con la placa que sostiene la taza frente a la que se posiciona el cabezal de preparación, comprende una placa detectora de tazas 13.

Las figuras 3A y 3B muestran la máquina según la invención en el que la unidad principal se posiciona tal que el cabezal de preparación está de cara a la superficie de soporte de tazas adaptada para una taza grande. El giro de la unidad principal de máquina puede realizarse alrededor de un eje giratorio 14 que vincula la parte inferior de la carcasa de la máquina 3 y el centro de la placa base 10. Dicho eje 14 garantiza que la posición vertical de la unidad principal de máquina sea la misma, cualquiera que sea su posición giratoria. Esto garantiza que la posición horizontal del cabezal de preparación 5 (es decir, su reborde) con relación a la superficie de soporte de tazas 11 no varíe cuando la unidad principal de máquina gira.

Al posicionarse una taza 12 sobre la superficie de soporte, se detecta la presencia de dicha taza por el detector sensible al peso de la placa detectora de tazas 13. Además, la posición giratoria exacta del cabezal de preparación con relación a las superficies de soporte de tazas 11 se detecta automáticamente, por los medios detectores ubicados entre la unidad principal de máquina y el elemento base 2.

Tales medios detectores pueden ser interruptores mecánicos 15 dispuestos sobre el elemento base 12, estando cada interruptor 15 dispuesto en la superficie interna de un correspondiente elemento superficial de soporte 11. Alternativamente, y de forma preferida, cada interruptor 15 es un sensor de proximidad que detecta un correspondiente sensor 16 de la carcasa de la máquina, tal como se muestra en la figura 3B. Cuando el sensor de la carcasa está frente al correspondiente sensor situado en el elemento base, se establece una conexión y la placa de control de la máquina ajusta automáticamente el volumen a dispensar según el tamaño de la taza que se coloca sobre la correspondiente superficie de soporte. En el ejemplo ilustrado en las figuras 3A y 3B, la máquina ajusta el volumen aproximadamente 250 ml que corresponde con una taza grande.

Las figuras 4A y 4B ilustran la misma máquina donde se ha girado la unidad principal de máquina, de modo que el cabezal de preparación está frente a la superficie de soporte de tazas medianas. En esta configuración el volumen a dispensar se ajusta automáticamente por la máquina alrededor de 100 ml, que corresponde con una taza mediana. En el caso de que una taza no se coloque adecuadamente en la superficie de soporte de tazas, y si la placa detectora de tazas 13 no detecta la presencia de una taza, el volumen no empezará un ciclo de preparación. En ese

caso, se visualizará un mensaje en la pantalla de la máquina que avisa al usuario de colocar una taza adecuadamente en la superficie de soporte de tazas.

5 Alternativamente, la superficie de soporte de tazas puede estar retroiluminada: si la taza no está presente o si dicha taza no está adecuadamente posicionada en la superficie de soporte de tazas 11, ésta parpadeará y se iluminará de color rojo. Una vez que el usuario ha colocado una taza en la posición correcta, es decir, centrada en la superficie de soporte de tazas que corresponda con la posición del cabezal de preparación, entonces dicha superficie de soporte de tazas se iluminará en verde y se detendrá el parpadeo.

10 Las figuras 5A y 5B ilustran la misma máquina donde la unidad principal de máquina está girada, tal que el cabezal de preparación está frente a la superficie de soporte de tazas pequeñas. Esta configuración corresponde habitualmente a la preparación de espressos y ristrettos, es decir, donde el volumen de taza no supera 50 ml.

15 Tal como puede verse en las figuras 3B, 4B, 5B, el cabezal de preparación está posicionado por encima de una taza tal que el chorro de líquido "L" que se dispensa cae correctamente en la taza, cualquiera que sea el tamaño de la taza, y cualquiera que sea la posición giratoria del cabezal de preparación 5 con relación al elemento base 2. La distancia entre la salida dispensadora de la máquina y el borde superior de la taza se reduce, de modo que las salpicaduras de producto fuera de la taza se minimizan, cualquiera que sea el tamaño de servicio y la taza.

20 El giro de la unidad principal de máquina sobre el elemento base de la máquina 2 puede realizarse manualmente por el usuario. Sin embargo, también puede ser automático. En este caso, se incluye un motor en la carcasa de la máquina que vincula con la carcasa 3 con la placa base 10 alrededor del eje 14 ilustrado en las figuras 3A y 3B por ejemplo. En ese caso, el funcionamiento del motor se activa y gestiona por la placa base de la máquina, que está vinculada con las placas detectoras de tazas, tal que cuando se detecta una taza por una de las placas detectoras de tazas, el motor gira automáticamente la máquina tal que el cabezal de preparación está alineado con la superficie de soporte de tazas que está cargada con una taza. La máquina por lo tanto está lista para utilizar. En dicha configuración, la máquina también ajusta un volumen a dispensar que corresponde con el tamaño de la taza como se ha explicado anteriormente.

30 Volviendo ahora a las figuras 6A y 6B, puede verse que la máquina puede compactarse para su almacenamiento o para su empaquetado.

35 Tal como se muestra en las figuras 6A y 6B, en la configuración funcional de la máquina, la unidad principal de máquina, es decir, la carcasa, cabezal de preparación y depósito – se mantienen erectos tal que el cabezal de preparación 5 está posicionado por encima de la carcasa 3, como se ilustra en líneas discontinuas.

40 La unidad principal de máquina sin embargo puede inclinarse para bajar el cabezal de preparación como se ilustra en líneas continuas en las figuras 6A y 6B. En esa posición, el cabezal de preparación 5 está situado por encima de la carcasa 3, como puede verse especialmente en líneas continuas en la figura 6B.

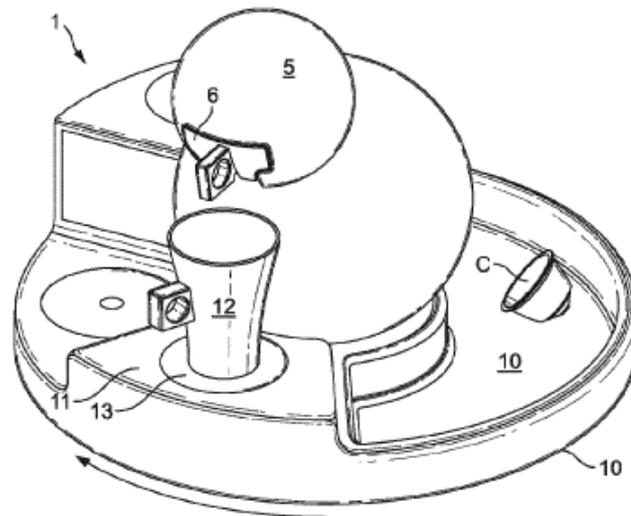
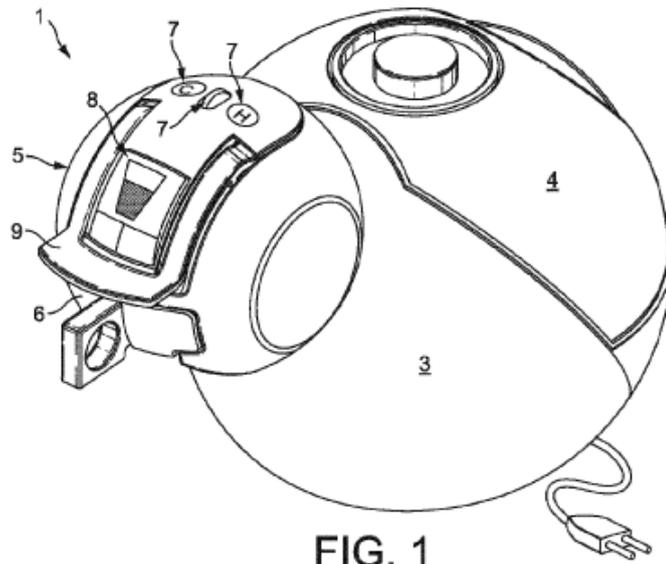
45 En el caso de que la unidad principal de la máquina esté montada con relación al elemento base 2 de la máquina, alrededor de un eje, tal como se describe anteriormente con referencia a las figuras 3A y 3B, dicho eje puede comprender una bisagra pivotante para permitir que el usuario incline la unidad principal hacia una u otra de las dos configuraciones mostradas en las figuras 6A y 6B.

En la configuración inclinada, la máquina de preparación de bebidas en su totalidad ocupa un volumen más pequeño, y por lo tanto es más fácil de almacenar o transportar.

50 Una máquina para la preparación de bebidas según la presente invención es adecuada para utilizar con cualquier tipo de cápsulas de preparación de bebidas, y en particular, puede utilizarse para la preparación de café, té, bebidas con base de chocolate, bebidas basadas en leche, sopas, preparaciones con hierbas, o combinaciones de éstas. También puede utilizarse para preparar productos de nutriciones para bebés.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una máquina de preparación de bebidas (1) para utilizar con una cápsula de preparación de bebidas, que comprende una unidad principal de máquina con una carcasa (3), un depósito de agua (4), y un cabezal de preparación (5) que comprende una salida dispensadora para dispensar dicha bebida en un recipiente (12) situado por debajo de dicha salida, caracterizada por el hecho de que dicha máquina comprende además un elemento base (2) que soporta la unidad principal (3, 4, 5), y
- 10 (i) El elemento base (2) comprende bases de soporte con superficies (11) para soportar dicho recipiente (12), teniendo dichas bases distintas alturas, y
- (ii) La unidad principal de máquina (3, 4, 5) está montada de forma pivotante sobre dicho elemento base (2) tal que el cabezal de preparación (5) puede alinearse por encima de cualquiera de las superficies de soporte (11) por el giro de dicha unidad principal de máquina.
- 15 2. Una máquina de preparación de bebidas (1) según la reivindicación 1, en el que dicha base (2) comprende medios de codificación (13) vinculados con cada superficie de soporte (11) del elemento base (2), estando dichos medios de codificación vinculados con un procesador de la máquina y un caudalímetro para ajustar un valor del volumen dispensado de bebida que depende de la superficie de apoyo de tazas (11) que está cargada con una taza.
- 20 3. Una máquina de preparación de bebidas (1) según la reivindicación 2, en el que dicho procesador de la máquina es adecuado para ajustar al menos otro parámetro de preparación de bebidas seleccionado dentro de la lista de: temperatura de la bebida dispensada, presión de preparación de bebida, tiempo de preparación de bebida, limpieza del cabezal dispensador de la máquina, o una combinación de ellos.
- 25 4. Una máquina de preparación de bebidas (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 o 3, en el que dichos medios codificadores comprenden sensores de peso.
5. Una máquina de preparación de bebidas (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 3, en el que dicha máquina comprende además medios detectores cooperantes (15, 16) situados respectivamente en el
- 30 elemento base (2) y sobre la carcasa (3), estando dichos medios detectores vinculados con un procesador de máquina y un caudalímetro para ajustar un valor del volumen dispensado de bebida que depende de la posición del cabezal de preparación (5) con relación a una superficie de soporte de tazas (11).
- 35 6. Una máquina de preparación de bebidas (1) según la reivindicación 5, en el que dichos medios detectores (15, 16) son respectivamente seleccionados dentro de la lista de:
- Superficies coloreadas y sensores de color o lectores CCD,
  - Códigos de barras y lectores de códigos de barras,
  - Elementos salientes y resaltes e interruptores mecánicos o sensores táctiles,
  - Chips RFID y sensores RFID,
  - 40 - Superficies magnéticas y sensores magnéticos,
  - Caracteres impresos y cámara CCD,
- o una combinación de estos.
- 45 7. Una máquina de preparación de bebidas (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las bases y superficies de soporte (11) están integradas en el elemento base (2).
8. Una máquina de preparación de bebidas (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada superficie de soporte comprende una bandeja de goteo.
- 50



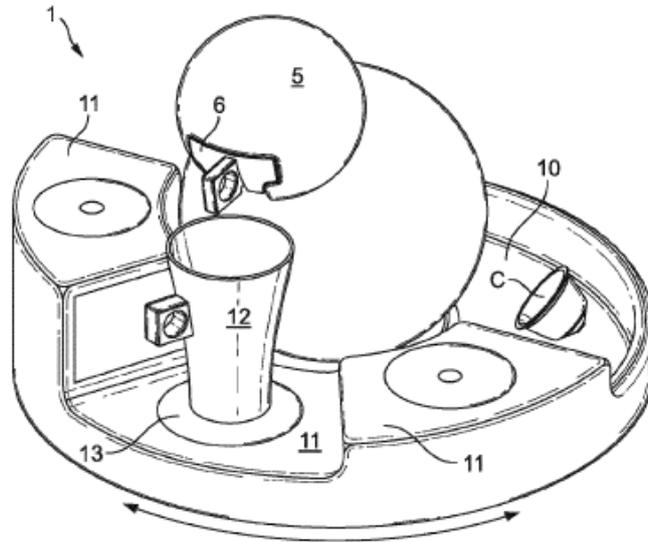


FIG. 2B

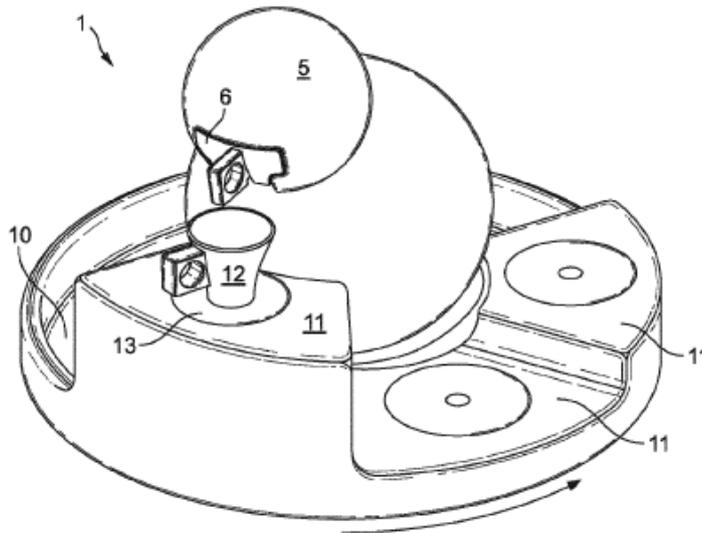


FIG. 2C

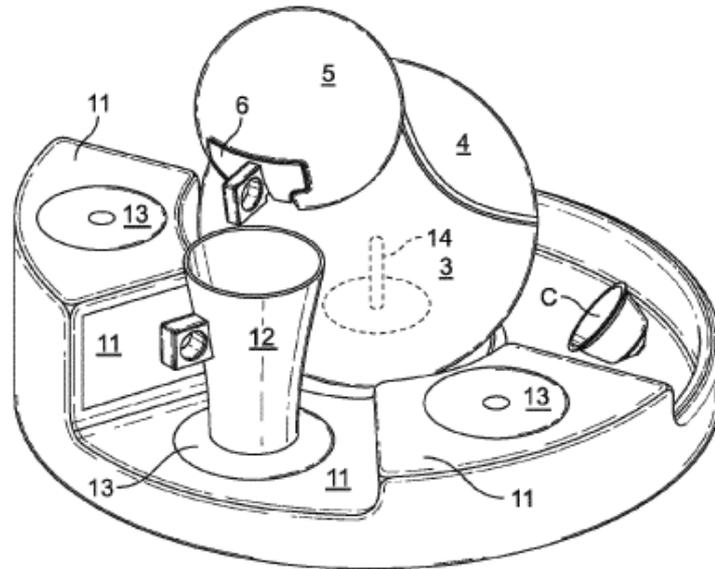


FIG. 3A

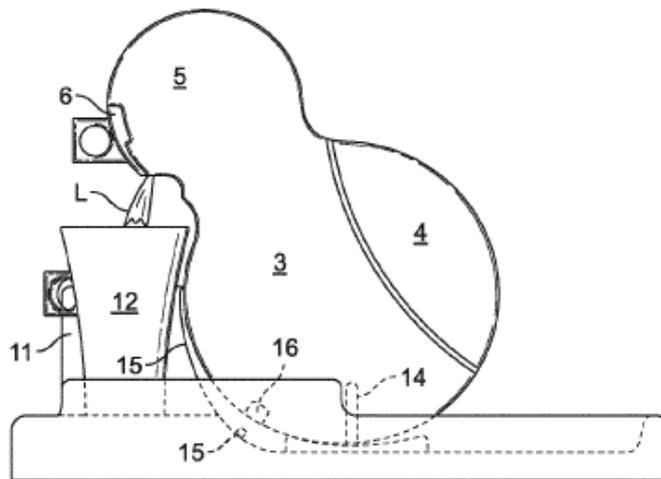


FIG. 3B

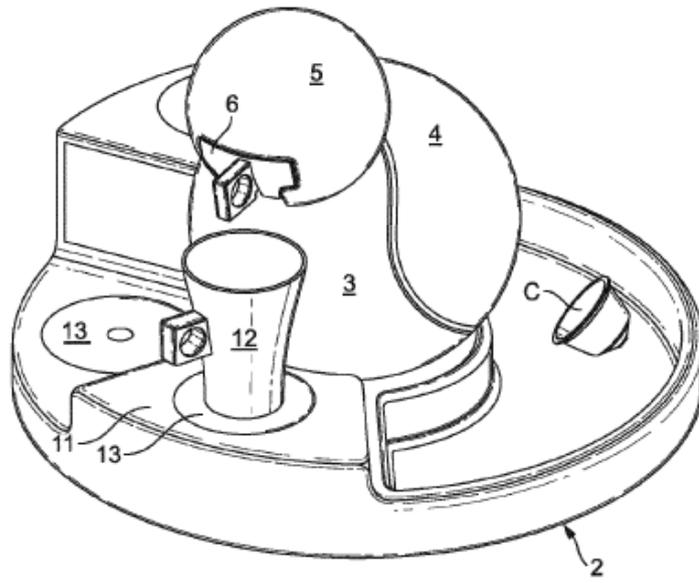


FIG. 4A

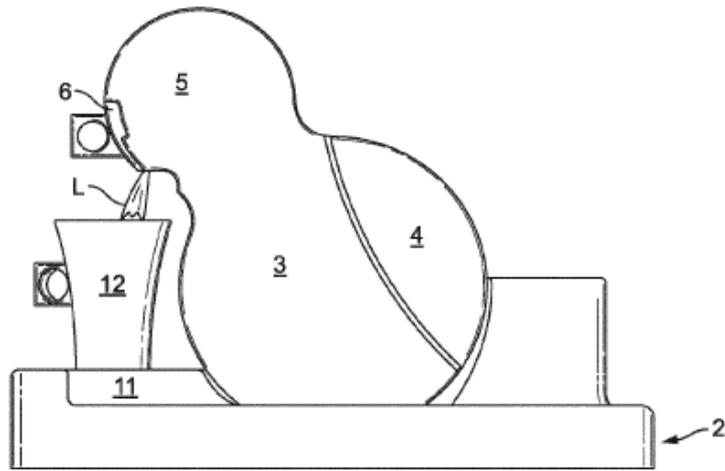


FIG. 4B

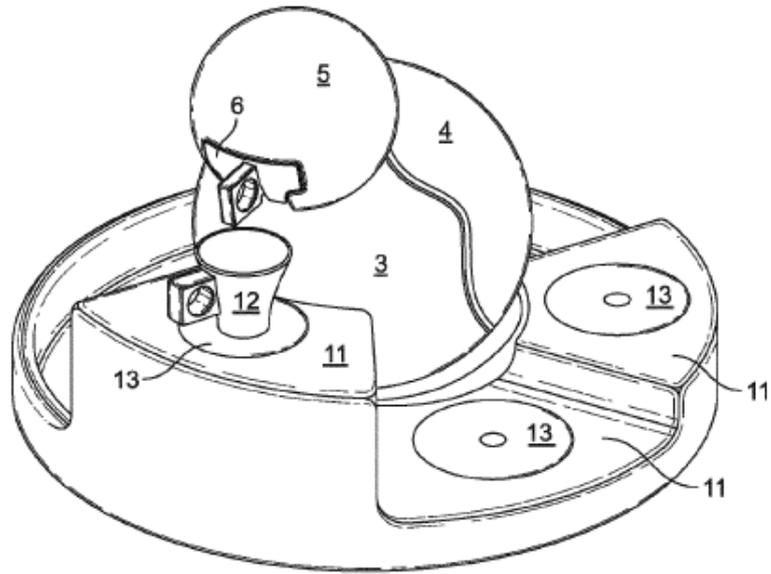


FIG. 5A

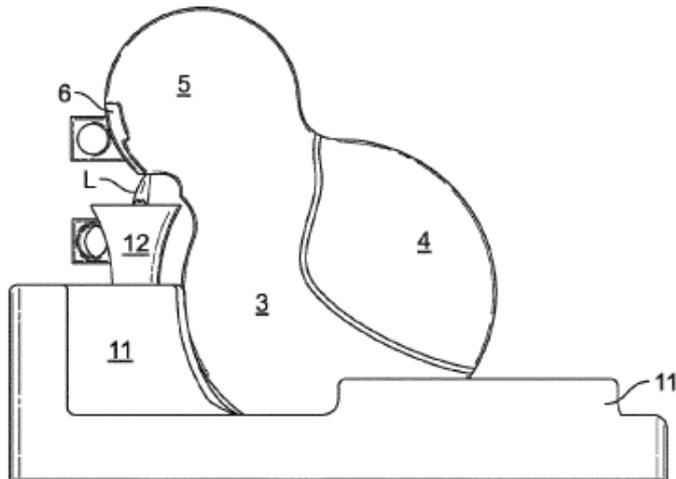


FIG. 5B

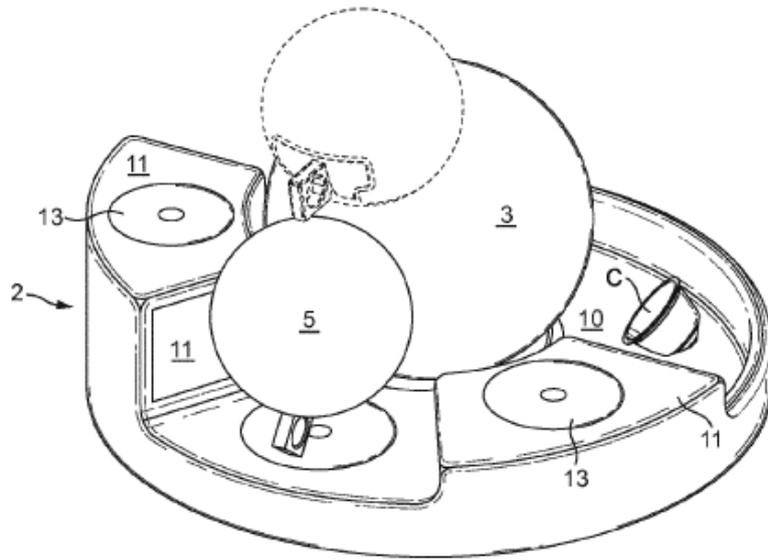


FIG. 6A

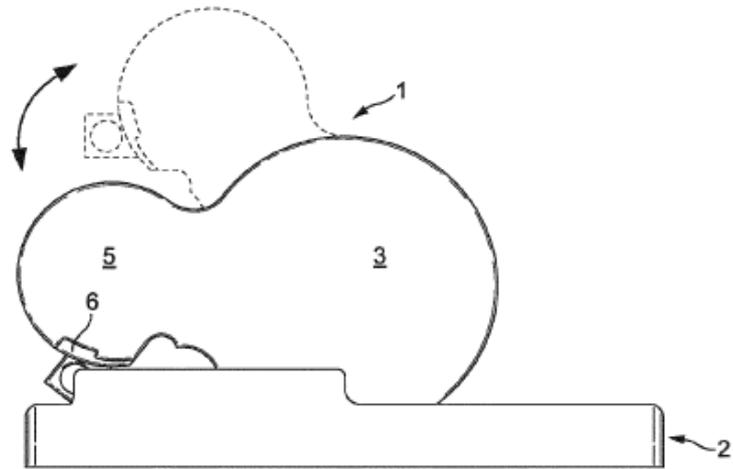


FIG. 6B