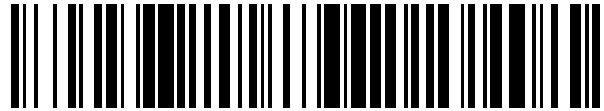


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 633 949**

51 Int. Cl.:

A47J 31/06 (2006.01)

A47J 31/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.08.2014 PCT/EP2014/067065**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.02.2015 WO15024798**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.08.2014 E 14755342 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.04.2017 EP 3035831**

54 Título: **Una máquina de preparación de bebidas o alimento con unidad de preparación desacoplable**

30 Prioridad:

22.08.2013 EP 13181420

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

26.09.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**AIT BOUZIAD, YOUCEF;
AGON, FABIEN LUDOVIC;
PERENTES, ALEXANDRE;
YOAKIM, ALFRED y
DUMUR, PHILIPPE**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 633 949 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 bebidas o alimento con unidad de preparación desacoplable

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una máquina de preparación de bebidas, más precisamente a una máquina de preparación de bebidas que comprende un elemento funcional que puede desacoplarse de la base principal de la máquina.

10

Antecedentes de la invención

Son bien conocidos sistemas de preparación de alimentos en el sector alimentario y en el área de bienes de consumo. Tales sistemas permiten a un consumidor preparar en casa un tipo dado de alimento, por ejemplo, una bebida tal como una bebida a base de café, por ejemplo, una taza de café a modo de infusión o espresso.

15

En la siguiente descripción, la invención se describirá con relación a su aplicación concreta para sistemas de preparación de bebidas. Sin embargo, la invención globalmente abarca sistemas para la preparación de artículos que no sea bebidas, tales como por ejemplo helados, sopas que comprenden partículas (hierbas, picatostes, etc.), gelatinas, productos lácteos (por ejemplo, yogurts, postres cremosos, etc.) o cualquier tipo de productos comestibles similares que fluyen no líquidos.

20

Hoy en día, la mayoría de sistemas de preparación para preparar bebida y alimentos en casa comprenden una máquina que tiene una denominada "cámara de preparación" o "unidad de preparación" que puede acomodar un ingrediente en porción para la preparación de la bebida o alimento. Una denominada "unidad de preparación" comprende varias partes que están diseñadas para ensamblarse de modo que crean una cavidad cerrada en donde el ingrediente de bebida o alimento puede situarse. La unidad de preparación comprende medios para inyectar un medio de preparación bajo presión tal como un fluido que habitualmente es agua a través del ingrediente, de modo que prepara una correspondiente bebida o alimento, que seguidamente se suministra fuera de la unidad de preparación, al consumidor. El fluido de preparación es alimentado desde un sistema de conducción de fluido de la máquina al cual está conectada la unidad de preparación. La preparación se realiza dentro de la unidad de preparación a una presión por encima de la presión atmosférica, que habitualmente está comprendida entre 1 y 20 bares, preferentemente entre 2 y 15 bares (presión relativa). La preparación puede realizarse al pasar el fluido de preparación a través del ingrediente de una forma suelta o a través del ingrediente contenido en una cápsula o vaina. Por este motivo, es una característica esencial de una unidad de preparación que sea capaz de resistir una diferencia de presión entre dentro de dicha cavidad, y la presión ambiente (que es generalmente igual o sensiblemente equivalente a la presión atmosférica) sin abrir cuando la presión dentro de la cavidad aumenta (habitualmente presión de fluida, por ejemplo, presión de agua).

25

30

35

40

45

Porciones de ingrediente pueden estar pre-dosificadas antes de colocarse en la cavidad de la unidad de preparación, y pueden adoptar la forma de almohadillas o vainas blandas, o sobres. Más y más sistemas utilizan porciones rígidas o semi-rígidas tales como almohadillas o cápsulas rígidas. A continuación, se considerará que la máquina de bebidas de la invención es una máquina de preparación de bebidas que trabaja con una cápsula rígida o semi-rígida, o con un ingrediente de forma suelta tal como granos de café molido y tostado, para colocarse directamente en la unidad de preparación de la máquina.

50

55

Tal como se ha dicho antes, la denominada "unidad de preparación" de una máquina comprende un recipiente o cavidad para acomodar dicho ingrediente, que está por ejemplo contenido en una cápsula, y un sistema de inyección de fluido para inyectar un fluido, preferentemente agua, bajo presión a través de dicho ingrediente, por ejemplo al perforar a través de una pared de la cápsula que contenga el ingrediente. El agua inyectada bajo presión a través del ingrediente, para la preparación de una bebida de café según la presente invención, es preferentemente caliente, es decir a una temperatura por encima de 70°C. Sin embargo, en algunos ejemplos concretos, también puede estar a temperatura ambiente, o incluso fría. La presión dentro de la unidad de preparación durante la extracción y/o disolución del ingrediente es habitualmente alrededor de 1 a 8 bares para la disolución de productos y alrededor de 2 hasta 12 bares para la extracción de café molido y tostado.

60

65

Por definición, la unidad de preparación comprende medios para conducir fluido a través del ingrediente (por ejemplo, medios de inyección de fluido tales como por ejemplo una aguja), y una "cavidad cerrada", es decir, una cavidad que sostiene el ingrediente dentro de dicha unidad de preparación, tal que dicho ingrediente no se desplaza fuera de dicha cavidad bajo el efecto del fluido pasando a través, durante todo el ciclo de preparación de bebida o alimento, y hasta que dicho ingrediente es extraído o disuelto como un alimento o bebida final que se suministra al consumidor a través de una abertura dispensadora de dicha unidad de preparación. Preferentemente también, la denominada cavidad "cerrada" de la unidad de preparación garantizará que ningún fluido inyectado se escape de dicha unidad de preparación, excepto naturalmente como el alimento o bebida final que tiene que suministrarse al consumidor.

En otras palabras, una “unidad de preparación” comprende todos los elementos funcionales necesarios para mantener el ingrediente – sea suelto, o contenido en una cápsula o bolsita -, y dirigir el fluido de preparación a través y mezclarlo con dicho ingrediente, durante el proceso de preparación y hasta el suministro final del producto al consumidor. En todas las etapas, la unidad de preparación resiste la diferencia de presión entre dentro y fuera de su cavidad, tal que:

- El fluido solamente puede circular desde su punto de entrada en la cavidad, a través del ingrediente, hacia la abertura dispensadora de la cavidad,
- Y en caso de que el ingrediente esté contenido en una cápsula o bolsita, la unidad de preparación encierra dicha cápsula o bolsita de modo que garantiza que el aumento de presión del fluido no dañe las paredes de dicha cápsula o bolsita.

En sistemas de preparación de bebidas y alimentos conocidos hoy en día, los elementos funcionales de la máquina pueden desacoplarse del cuerpo principal de la máquina, de modo que la máquina de preparación de bebida puede ser modular y da la posibilidad al consumidor de adaptar uno u otro elemento funcional de la máquina a sus necesidades. Por ejemplo, es posible desacoplar la unidad de preparación de la base de la máquina de bebidas, de modo que sea más fácil la limpieza (la unidad de preparación habitualmente es la parte funcional de la máquina que está en contacto con el ingrediente o la bebida, y por lo tanto es más probable que requiera de un mantenimiento y limpieza regular).

En otros ejemplos, el elemento funcional de la máquina que puede desacoplarse puede ser un recipiente de servir tal como una taza. En este caso, la taza puede conectarse a la base principal de la máquina de modo que un fluido pueda dispensarse directamente desde la máquina a la taza, desde la parte inferior de dicha taza. De forma más precisa, la parte inferior de la taza comprende unos medios de válvula de fluido para establecer una conexión fluida con la base principal de la máquina de forma estanca. Una vez la taza está conectada a la máquina, el usuario puede empezar un ciclo de preparación, y una bebida tal como café por ejemplo se obtiene dentro de la base principal de la máquina, que a continuación es bombeada y llenada a través de los medios de válvula de fluido en la taza, por debajo de dicha taza (el llenado de la taza se hace por debajo). Cuando la taza está llena, el consumidor puede desacoplar la taza de la base principal de la máquina y usarla como una taza normal para beber. Dicha configuración es muy atractiva.

Aún en otros ejemplos, el elemento funcional desacoplable puede ser un depósito de agua que necesita enchufarse/desenchufarse de la base principal de la máquina, a través de un puerto de comunicación fluido estanco.

En todos los ejemplos conocidos hoy en día, cuando una máquina de preparación de bebidas comprende un elemento funcional desacoplable (es decir, un elemento que es necesario para conducir el correcto funcionamiento de la máquina desde los ingredientes a la dispensación del producto acabado al recipiente de servir), dicha máquina comprende medios complejos para acoplar y desacoplar el elemento funcional de la base principal de la máquina. Por ejemplo, dichos medios pueden implicar, levas, palancas, ganchos, cierres y otros medios mecánicos similares. Tales medios son complejos y por lo tanto caros de fabricar, y también resultan en cierto modo complejos para utilizar el consumidor ya que requieren varias etapas de manipulación para desbloquear, desenroscar, etc. Por último, pero no menos importante, su construcción compleja es un obstáculo para facilitar el mantenimiento y limpieza, y algunos pueden estar sometidos a rotura después de cierto tiempo, debido al desgaste de las partes mecánicas. Esto es ciertamente indeseable para el consumidor.

Un elemento funcional conocido para una unidad de preparación se describe por ejemplo en WO 96/27316. Por lo tanto, existe una necesidad de una máquina de preparación de bebidas o alimentos que pueden fluir que comprenda al menos un elemento funcional desacoplable, que evite los inconvenientes de los sistemas conocidos.

Breve descripción de la invención

Los objetivos expuestos anteriormente se cumplen con una máquina de preparación de bebidas o alimentos para preparar un producto alimenticio que puede fluir o una bebida al mezclar un fluido con un ingrediente precursor, comprendiendo dicha máquina:

- Una base que tiene una fuente de fluido, unos medios de bombeo adecuados para conducir dicho fluido desde la fuente a través de conductos que conducen el fluido hacia un puerto de suministro de fluido, y
- Un elemento funcional desacoplable de la base, que comprende medios de conexión para conectar de forma fluida al puerto de suministro de la base,

Caracterizada por el hecho de que dicha base y dicho elemento funcional desacoplable tienen medios de acoplamiento liberables magnéticos que cooperan que comprenden:

- (i) Al menos un primer elemento magnético permanente vinculado al elemento funcional desacoplable o a la base, dicho primer elemento magnético estando situado en una superficie de pared que también comprende los medios de conexión, respectivamente el puerto de suministro de fluido, y

(ii) Al menos dos segundos elementos magnéticos vinculados a la base o, respectivamente, vinculados al elemento funcional desacoplable, estando dichos correspondientes elementos magnéticos situados en una superficie de pared que también comprende el puerto de suministro de fluido, respectivamente los medios de conexión, y uno de dichos segundos elementos magnéticos que tienen una polaridad opuesta permanente a la del primer elemento magnético,

De modo que:

- Cuando el elemento desacoplable está conectado de forma fluida y funcional a la base, los elementos magnéticos del elemento desacoplable y la base en alineación tienen polaridades opuestas de modo que se atraen magnéticamente de tal manera que mantienen una conexión funcional entre la base y el elemento desacoplable de la máquina, y seguidamente
- Al girar (o de otro modo pivotar) el elemento desacoplable con relación a la base, los elementos magnéticos de dicho elemento desacoplable y la base son llevados a una nueva alineación, donde dos elementos magnéticos alineados tienen las mismas polaridades, tal que dicho elemento desacoplable es repelido hacia fuera de la base, y ambos están por consiguiente desconectados uno del otro.

Por "alineamiento" se entiende que dos elementos magnéticos son llevados suficientemente cerca uno del otro, para permitir que interactúen sus respectivos campos magnéticos de una forma sustancial, es decir, crear una fuerza entre los dos que permita:

- Mantener dos elementos de la máquina conjuntamente unidos (con independencia del peso de esos elementos), o
- Crear un efecto de repulsión entre dos elementos de la máquina que permita desconectar ambos elementos uno del otro.

De manera importante en el campo de la presente invención, los elementos magnéticos son preferentemente imanes permanentes, pero también pueden ser elementos magnéticos que tengan una polaridad inducida, tal como por ejemplo materiales férricos, o cualquier otro material ferromagnético adecuado que se convierta en un imán cuando se somete a la influencia de un campo magnético.

Con fines de simplificación, se considerará en el resto de la presente descripción que los elementos magnéticos son imanes permanentes.

Con dicha configuración, el elemento funcional desacoplable y la base de la máquina están conectados entre sí al acercarlos de modo que sus respectivas filas de imanes se atraen. La atracción magnética es suficientemente fuerte para unir dicha base y dicho elemento desacoplable, incluso durante un ciclo de preparación se realiza con la máquina, es decir, incluso cuando un fluido bajo presión es conducido desde la base al elemento desacoplable. Además, también es muy fácil y agradable para el usuario desacoplar el elemento desacoplable de la base al girar o similarmente "torcer" dicho elemento desacoplable de la base alrededor de la conexión fluida entre los dos que se utilizan como un punto pivotante. Al girar el elemento desacoplable con relación a la base, los imanes de dicho elemento desacoplable son alineados con imanes de la base que tengan la misma polaridad, y como resultado, dicho elemento desacoplable se repele hacia fuera desde la base, y tanto el elemento desacoplable como la base consecuentemente se desconectan entre sí.

En otras palabras, el elemento desacoplable está funcionalmente conectado a la base al alinear sus respectivos imanes que tienen polaridades opuestas por lo que utilizan el efecto de atracción magnética entre dichos imanes alineados, y a continuación, dicho elemento desacoplable y dicha base de la máquina se desconectan al alinear sus respectivos imanes que tienen polaridades iguales para provocar un efecto de repulsión magnético.

Ventajosamente, dicho elemento funcional desacoplable puede ser adecuado para mezclar dicho fluido con dicho ingrediente, y/o puede ser adecuado para dispensar el alimento o bebida a un recipiente para servir.

En una primera posible realización de la invención, dicho elemento funcional desacoplable es una unidad de preparación desacoplable que comprende medios de inyección de fluido y al menos dos partes de cavidad capaces de montarse para crear una cavidad cerrada para encerrar dicho ingrediente, tal que dicha unidad de preparación puede inyectar fluido a través de dicho ingrediente bajo presión para mezclarlo con dicho ingrediente.

En una segunda posible realización de la invención, dicho elemento funcional desacoplable es una taza de beber, y en el que los medios de conexión de dicha taza tienen medios de válvula integrados capaces de abrir cuando dicha taza está fluidamente conectada a la base de la máquina, y cerrar de forma estanca cuando dicha taza se desacopla de dicha base.

Los imanes de la base, y los imanes del elemento funcional desacoplable, están preferentemente cada uno situados en ubicaciones diametralmente opuestas con relación a la conexión fluida entre dicha base y dicho elemento desacoplable.

En una realización especialmente preferida de la invención, los medios de acoplamiento magnéticos que cooperan comprenden:

- (i) Dos filas de tres imanes en una pared de la base de la máquina, las dos filas situadas en ubicaciones diametralmente opuestas con relación al puerto de suministro de fluido entre la base y el elemento desacoplable, y
- (ii) Dos filas correspondientes de tres imanes en una pared del elemento funcional desacoplable, las dos filas situadas en ubicaciones diametralmente opuestas con relación a los medios de conexión fluida entre la base y dicho elemento desacoplable,

tal que cada imán de la base está alineado a un correspondiente imán del elemento funcional desacoplable cuando el elemento funcional está fluidamente y funcionalmente conectado a la base, y los imanes en cada alineación tienen polaridades opuestas.

En una realización preferida de esta invención, la conexión entre la base de la máquina y el elemento funcional desacoplable se realiza por inserción de un resalte acanalado cilíndrico que sobresale de dicha base o desde dicho elemento desacoplable, en un correspondiente puerto acanalado ranurado cilíndrico del elemento desacoplable, respectivamente un correspondiente puerto acanalado ranurado cilíndrico de la base, tal que dicha base y dicho elemento desacoplable pueden acoplarse de forma estanca y aún girarse alrededor de dicha conexión.

De esta manera, la base de la máquina y el elemento funcional desacoplable

- Por ejemplo una unidad de preparación desacoplable – están unidas conjuntamente con la ayuda de imanes, tal que los imanes se invierten entre sí permitiendo:
- Conexión rápida cuando están alineados (introducción natural del soporte de cápsula), y
- Rápida redirección a la posición de cierre (posición natural) cuando los imanes no están alineados, y
- Una única posición angular (cuando todos los imanes están alineados por pares que tienen polaridades opuestas), y
- Rápida liberación cuando el soporte de cápsula gira desde su posición bloqueada alrededor del eje longitudinal de la conexión de modo que lleva en alineación imanes que tienen la misma polaridad.

Preferentemente, el ingrediente está envuelto en un contenedor porcionado tal como un sobre, una almohadilla blanda, una vaina, o cápsula semi-rígida o rígida.

Ventajosamente, el elemento funcional desacoplable es una unidad de preparación (3) que comprende medios de bloqueo adecuados para evitar el desmontaje de las partes de la cavidad cuando la presión del fluido dentro de dicha cavidad y/o dicho ingrediente supera la presión atmosférica.

También preferentemente, la fuente de fluido es un depósito de fluido, o unos medios de extracción capaces de extraer dicho fluido de una fuente de fluido externa.

La base de la máquina preferentemente comprende además un elemento adecuado para calentar y/o enfriar dicho fluido.

La unidad de preparación desacoplable está diseñada para bloquearse en la base principal de la máquina y el elemento desacoplable, de modo que resiste cierto nivel de presión para el fluido que circula entre los dos. Preferentemente, dicho nivel de presión está comprendido entre 0,1 y 30 bares preferentemente comprendido entre 1 y 20 bares (presión relativa a la presión atmosférica).

La superficie del soporte de cápsula está prevista para soportar el alto nivel de fuerzas (20 bares multiplicados por la superficie de la membrana de la cápsula).

La conexión entre la máquina y el soporte de cápsula está prevista para soportar solamente una fracción del esfuerzo (20 bares multiplicados por la superficie de la conexión). Por ejemplo:

Superficie de conexión: $D=3 \text{ mm}$ (sección $S = 7 \text{ mm}^2$)

Presión máxima de fluido = 20 bares

→ fuerza máxima F ejercida sobre la conexión fluida entre la base de la máquina y el elemento funcional desacoplable (por ejemplo, la unidad de preparación desacoplable): $F = 1,4 \text{ Kg}$.

Por último pero no menos importante, un principio general de la invención es que los imanes en las superficies de los dos elementos para montar (base de máquina y elemento funcional desacoplable), están situados tal que crean un mecanismo "Poka-yoke" ("prueba-error"). Un poka-yoke (basado en el término japonés) es cualquier mecanismo en un producto o dispositivo que ayuda a un operario evitar ("yokeru") errores ("poka") mientras se utiliza el producto o dispositivo. Su finalidad es eliminar defectos en productos al evitar, corregir, o llamar la atención de errores humanos que pueden suceder, especialmente debido a las limitaciones constructivas de un dispositivo.

En el presente caso, la ubicación de los imanes es tal que la atracción de imanes en la base y en el elemento funcional desacoplable ajusta automáticamente el elemento desacoplable en la posición apropiada con relación a la base para conseguir una conexión adecuada entre los dos.

5 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:

- 10 La figura 1 es una vista en perspectiva de una máquina según la invención con la unidad de preparación desacoplable desacoplada de la base principal de la máquina;
 La figura 2 es una vista similar a la figura 1, en donde la unidad de preparación desacoplable está unida a la base principal de la máquina;
 15 La figura 3 es una vista esquematizada de una unidad de preparación desacoplable en la posición abierta con una cápsula de bebida introducida en ésta;
 La figura 4 es una vista inferior en perspectiva similar a la figura 1;
 La figura 5 es una vista similar a la figura 3, cuando la unidad de preparación desacoplable está en la posición cerrada;
 20 La figura 6 es una vista similar a la figura 4 de una realización alternativa de la invención;
 La figura 7 es una vista similar a la figura 5 de una realización alternativa de la invención.

Descripción detallada de la invención

25 A continuación, se describirá una realización a modo de ejemplo de la invención, en donde el elemento funcional desacoplable es una unidad de preparación ideada para conectarse a la base de la máquina de preparación de bebidas. La conexión de la unidad de preparación a dicha base, según la invención, convierte la máquina de preparación de bebidas en un conjunto funcional.

30 Tal como se ilustra en la figura 1, la máquina de preparación de bebidas 1 comprende una base principal de la máquina 2, una unidad de preparación desacoplable 3, y una cápsula de ingredientes (no mostrada en la figura 1). La cápsula es una cápsula cerrada, hecha por ejemplo de un termoplástico, un metal, papel, o una combinación de éstos.

35 El principio general de extraer y/o disolver el contenido de una cápsula cerrada bajo presión es conocido, y consiste habitualmente en insertar la cápsula en la cavidad de preparación 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 perforante tal como una aguja de inyección de fluido que está asociada a la unidad de preparación de 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. Cuando se inyecta el fluido en el
 40 compartimento de la cápsula, se crea una presión, que sirve como medios de extracción para extraer y/o disolver ingredientes contenidos dentro de la cápsula. Tales ingredientes pueden ser por ejemplo un lecho de café molido y tostado. Alternativamente o en combinación con café molido y tostado, los ingredientes pueden comprender ingredientes solubles, tales como por ejemplo premezclas de bebida. Cápsulas que permiten aplicar este principio se describen por ejemplo en las patentes europeas nº EP 1472156 B1, y EP 1784344 B1. Por agua "presurizada", se entiende agua (o un fluido de extracción equivalente) que es bombeado desde un depósito de la máquina, es decir,
 45 a una presión por encima del ambiente – que es generalmente equivalente a la presión atmosférica. Para la preparación de la bebida, como la extracción de café molido y tostado, disolución de ingredientes solubles (café, té, chocolate, etc.), o infusión de material para hacer infusión tal como té de hojas, la presión funcional está generalmente comprendida entre 1 y 20 bares (presión relativa a presión atmosférica), preferentemente entre 2 y 15
 50 bares.

La base 2 de la máquina comprende un depósito de fluido (no mostrado en los dibujos) – en la mayoría de casos este fluido es agua – para almacenar el fluido que es utilizado para disolver y/o hacer una infusión y/o extraer bajo
 55 presión los ingredientes contenidos en la cápsula. El depósito puede desacoplarse y puede conectarse en un puerto del depósito 4 que está creado con la base principal de la máquina, tal como se muestra en la figura 1.

La base (2) de la máquina comprende además un elemento calentador tal como un hervidor o intercambiador de calor (no mostrado en la figura 1), que es capaz de calentar el agua usada a temperaturas de trabajo (habitualmente temperaturas de hasta 80-90°C). Finalmente, la máquina comprende un elemento de bombeo para circular el agua desde el tanque a la cápsula, opcionalmente a través del elemento calentador. La forma en que el agua circula dentro de la máquina es por ejemplo elegido por unos medios de válvula selectivos, tal como por ejemplo una
 60 válvula peristáltica del tipo descrito en la patente europea EP 2162653 B1.

65 La base (2) de la máquina comprende conductos para la conducción de fluido para conducir el fluido desde el depósito hasta la unidad de preparación y el ingrediente contenido. Los conductos para la conducción de fluido

comprenden medios de conexión, que sirven para montar de forma liberable la unidad de preparación 3 a la base 2, a través de correspondientes medios de conexión de la unidad de preparación 3.

La conexión entre la base 2 y la unidad de preparación 3 es una conexión fluida estanca. Puede comprender conexión de datos. La conexión de datos entre la base 2 y la unidad de preparación 3 puede realizarse por el contacto entre los dos (por ejemplo, con un contacto eléctrico), o alternativamente, puede ser sin contacto (por ejemplo, WIFI, RFID, GSM, Bluetooth, o estándares de transmisión de datos sin contacto equivalentes). La ventaja de la conectividad sin contacto entre la base 2 de la máquina y la unidad de preparación 3, es que la transferencia de datos entre los dos no se ve afectada por la limpieza de los elementos físicos del sistema: en caso de uno de los diversos elementos del sistema de bebidas esté sucio (por ejemplo, salpicaduras de líquido, agua, ingrediente, o producto sobre algunas partes de la base de la máquina o la unidad de preparación), la calidad de la transmisión de datos entre los dos no se reduce, o no se detiene.

La base de la máquina 2 está construida de tal modo que los medios de conexión entre dicha base 2 y la unidad de preparación desacoplable 3 son fácilmente accesibles para el consumidor, preferentemente en el lado frontal de la máquina, tal como se ilustra en la figura 1. La base de la máquina 2 comprende además un soporte para tazas 5, que preferentemente puede moverse de modo que puede adaptarse en altura a diferentes tamaños de taza. El soporte para tazas 5 está situado por debajo de la unidad de preparación 3, tal como se muestra en las figuras 1 o 2.

Los medios de conexión de la unidad de preparación 3 comprenden un resalte cilíndrico 6, que se extiende preferentemente verticalmente desde la superficie superior de la unidad de preparación. El resalte cilíndrico 6 contiene un canal central 8 que se extiende desde la superficie superior del borde distal 7 del resalte 6, hacia la cavidad de la unidad de preparación 3, y por lo tanto es capaz de conducir el fluido de preparación de bebida desde la base 2 de la máquina, hacia el interior de la unidad de preparación, cuando ésta está conectada de forma funcional a la base 2.

El resalte de conexión cilíndrico 6 de la unidad de preparación está ideado para encajar con un correspondiente puerto de suministro fluido 9 de la base de la máquina ilustrado en la figura 4, siendo dicho puerto 9 el extremo distal del sistema de canal de conducción que conduce el fluido contenido en el depósito a través de la base 2 de la máquina, hacia la unidad de preparación. El diámetro interior del puerto de suministro fluido 9 es tal que cuando la unidad de preparación está conectada funcionalmente a la base de la máquina, el resalte de conexión 6 encaja en dicho puerto de forma desmontable pero sin fugas.

Tal como se ilustra en la figura 3, la unidad de preparación comprende dos partes que pueden montarse para crear una cavidad cerrada para encerrar dicho ingrediente contenido en una cápsula C, de manera que dicha unidad de preparación puede inyectar a presión el fluido a través de dicho ingrediente para mezclarlo con dicho ingrediente. Más exactamente en la realización ilustrada en la figura 3, la unidad de preparación 3 comprende una parte superior de la cavidad 10 y una parte inferior de la cavidad 11. Ambas partes de la cavidad 10 y 11 se unen de forma articulada entre sí por medio de una bisagra pivotante 12. La parte inferior de la cavidad 11 comprende un mango 13 para manipular la unidad de preparación, en particular para facilitar su inserción y remoción en/de la base de la máquina 2. Los medios de conexión de la unidad de preparación, es decir, el resalte 6 y el extremo distal 7,- son parte de la parte superior de la cavidad 10, y más particularmente, el resalte 6 se extiende hacia arriba desde la superficie superior de dicha parte superior 10.

Como se ilustra en la figura 3, la unidad de preparación 3 comprende un recipiente o cavidad 14 para la cápsula y una aguja de perforación e inyección 15 hecha en forma de una aguja hueca que comprende en su región distal uno o más orificios de inyección de líquidos. La aguja tiene una doble función en donde, por un lado, abre la parte superior de la cápsula y, por otro lado, forma el canal de entrada de agua en la cápsula. Más exactamente la figura 3 muestra la unidad de preparación en su configuración abierta, esto es, cuando su parte inferior de la cavidad 11 y su parte superior de la cavidad 10 están desmontadas una de la otra para girar alrededor de la bisagra pivotante 12. Por "desmontada" se entiende que la parte inferior y la superior de la cavidad se dividen parcialmente una de la otra, tal como se ilustra en la figura 3. En esta configuración abierta de la unidad de preparación 3, un ingrediente, o una cápsula de ingrediente C, tal como se representa en la figura 3, puede insertarse dentro de la cavidad de la unidad de preparación, o extraerse de la misma después de su uso. La cápsula se inserta en una cavidad hueca complementaria en forma de taza 14 de la parte de preparación inferior 11, de manera que un borde superior 16 de la cápsula 14 se apoya sobre un reborde que rodea la cavidad 14. La aguja 15 puede perforar a través del material de película delgada tal como la membrana superior de la cápsula C para inyectar el fluido en ésta.

Cuando se cierra la unidad de preparación 3, la cápsula C se intercala entre las partes superior e inferior de la cavidad, de manera que se realiza un cierre en esta área y el agua que circula desde la aguja 19 hacia la cápsula, no puede salir del espacio entre la cápsula y la unidad de preparación, o fuera de la unidad de preparación, es decir, el caudal de agua se hace pasar desde la aguja 15 a través del interior de la cápsula C, en donde produce una bebida, y después hacia el lado de dispensación de la cápsula y por toda la abertura dispensadora 16 de la unidad de preparación.

La unidad de preparación comprende, preferentemente, unos medios de bloqueo para impedir desmontar las partes de la cavidad cuando la presión del fluido dentro de dicha cavidad y/o dicho ingrediente supera la presión atmosférica.

5 De acuerdo con el principio de la invención, la base de la máquina 2 y la unidad de preparación desacoplable 3 tienen ambos medios magnéticos de acoplamiento que cooperan creando una unidad desacoplable entre las dos, y aseguran el montaje y la conexión fluida entre las dos cuando la máquina está funcionando para preparar una bebida.

10 En una primera realización de la invención ilustrada en las figuras 4 y 5, los medios de unión cooperativos magnéticos comprenden:

(i) dos filas 17 de tres imanes 18 en la superficie de la pared superior de la base de la máquina, las dos filas se ubican en lugares diametralmente opuestos con relación al puerto de suministro de fluido 9 entre la base de la máquina 2 y la unidad de preparación desacoplable 3, como se ilustra en la figura 4, y

(ii) dos filas correspondientes 19 de tres imanes 20 en una pared de la unidad de preparación desacoplable 3, las dos filas 19 se ubican en lugares diametralmente opuestos con relación al resalte de conexión de fluido 6 entre la base de la máquina 2 y dicha unidad de preparación desacoplable 3, como se ilustra en la Figura 5.

20 En funcionamiento, cada imán 18 de la base de la máquina 2 se alinea con un correspondiente imán 20 de la unidad de preparación desacoplable 3, cuando ambas se conectan juntas fluida y funcionalmente. En la configuración conectada, los imanes correspondientes en cada alineación tienen polaridades opuestas, de manera que se atraen entre sí para mantener la base de la máquina y la unidad de preparación desacoplable aseguradas una a la otra en un conjunto conectado para fluidos y hermética a las fugas.

30 Para liberar la unidad de preparación desacoplable 3 de la base principal de la máquina 2, el usuario gira dicha unidad de preparación alrededor del pivote formado por la conexión de fluido. Al hacer esto, el resalte de conexión 6 gira dentro del puerto de suministro de fluido 9 de la base 2, hasta que los imanes 20 de la unidad de preparación estén en contacto magnético con los imanes 18 de la base de la máquina que tienen la misma polaridad. Una vez que los imanes de la misma polaridad empiezan a estar alineados, la fuerza magnética de repulsión tiende a separar la base 2 y la unidad de preparación 3, y la desconexión se realiza fácilmente.

35 Como resulta fácil de comprender, el sistema de conformidad con la invención proporciona una conexión de fluido muy segura y fácil de usar entre las partes funcionales de la misma máquina de preparación de bebidas: los mismos imanes se usan para asegurar la conexión de fluido entre los dos elementos funcionales de la máquina, y al mismo tiempo, al menos algunos imanes iguales se usan para desconectar fácilmente los dos elementos. La única forma para desconectar con facilidad la unidad de preparación de la base es mediante su rotación alrededor de la conexión de fluido.

40 En una segunda realización de la invención, ilustrada en las figuras 6 y 7, el principio de funcionamiento de la máquina de bebidas es similar al de la primera realización, pero el número de imanes es diferente. Esta segunda realización es una versión "más ligera" y menos costosa de la invención, donde la base principal de la máquina 2 comprende solamente dos imanes 18 como se muestra en la figura 6, los cuales se usan para la atracción y la repulsión magnéticas con solamente un único imán correspondiente 20 de la unidad de preparación desacoplable (ilustrada en la figura 7). Para unir la unidad de preparación 3 a la base 2, el imán 20 de la unidad de preparación se pone en contacto magnético con el imán 18 de la base 2 que tiene una polaridad opuesta. Para separar después la unidad de preparación de la base 2, el usuario gira dicha unidad de preparación 3 para colocar el imán 20 en contacto magnético con el imán 18 de la base de la máquina que tiene la misma polaridad.

50 Se debe entender que varios cambios y modificaciones a las realizaciones preferidas actualmente descritas en la presente descripción serán evidentes para los expertos en la materia. Tales cambios y modificaciones pueden realizarse siempre que estén cubiertos por las reivindicaciones adjuntas.

55

REIVINDICACIONES

1. Una máquina (1) de preparación de bebidas o alimentos para preparar un producto alimenticio fluible o una bebida al mezclar un fluido con un ingrediente precursor, comprendiendo dicha máquina:

- Una base (2) que tiene una fuente de fluido, unos medios de bombeo adecuados para conducir dicho fluido desde la fuente a través de conductos que conducen el fluido hacia un puerto de suministro de fluido (9), y
- Un elemento funcional (3) desacoplable de la base (2), que comprende medios de conexión (6, 7, 8) para conectar de forma fluida al puerto de suministro de la base (9),

Caracterizada por el hecho de que dicha base (2) y dicho elemento funcional desacoplable (3) tienen medios de acoplamiento liberables magnéticos que cooperan que comprenden:

- (i) Al menos un primer elemento magnético permanente vinculado al elemento funcional desacoplable (3) o a la base (2), dicho primer elemento magnético estando situado en una superficie de pared que también comprende los medios de conexión (6, 7, 8), respectivamente el puerto de suministro de fluido (9), y
- (ii) Al menos dos segundos elementos magnéticos (18, 20) vinculados a la base (2) o, respectivamente, vinculados al elemento funcional desacoplable (3), estando dichos correspondientes elementos magnéticos situados en una superficie de pared que también comprende el puerto de suministro de fluido (9), respectivamente los medios de conexión (6, 7, 8), y uno de dichos segundos elementos magnéticos que tienen una polaridad opuesta permanente a la del primer elemento magnético,

tal que:

- Cuando el elemento desacoplable (3) está conectado de forma fluida y funcional a la base (2), los elementos magnéticos del elemento desacoplable y la base en alineación tienen polaridades opuestas de modo que se atraen magnéticamente, y seguidamente
- Al girar el elemento desacoplable con relación a la base, los elementos magnéticos de dicho elemento desacoplable y la base son llevados a una nueva alineación, donde dos elementos magnéticos alineados tienen las mismas polaridades, tal que dicho elemento desacoplable es repelido hacia fuera de la base, y ambos están por consiguiente desconectados uno del otro.

2. Una máquina (1) según la reivindicación 1, en el que dichos elementos magnéticos son imanes permanentes (18, 20).

3. Una máquina (1) según las reivindicaciones 1 o 2, en el que dicho elemento funcional desacoplable (3) es adecuado para mezclar dicho fluido con dicho ingrediente, y/o adecuado para dispensar el alimento o bebida a un recipiente para servir.

4. Una máquina (1) según la reivindicación 3, en el que dicho elemento funcional desacoplable (3) es una unidad de preparación desacoplable que comprende medios de inyección de fluido (15) y al menos dos partes de cavidad (10, 11) capaces de montarse para crear una cavidad cerrada (14) para encerrar dicho ingrediente, tal que dicha unidad de preparación (3) puede inyectar fluido a través de dicho ingrediente bajo presión para mezclarse con dicho ingrediente.

5. Una máquina (1) según la reivindicación 3, en el que dicho elemento funcional desacoplable (3) es una taza de beber, y en el que los medios de conexión de dicha taza tienen medios de válvula integrados capaces de abrir cuando dicha taza está fluidamente conectada a la base de la máquina, y cerrar de forma estanca cuando dicha taza se desacopla de dicha base.

6. Una máquina (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los elementos magnéticos (18) de la base (2) de la máquina, y los elementos magnéticos (20) del elemento funcional desacoplable (3), están cada uno situados en ubicaciones diametralmente opuestas con relación a la conexión fluida entre dicha base y dicho elemento desacoplable.

7. Una máquina (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de acoplamiento magnéticos que cooperan comprenden:

- (i) Dos filas (17) de tres imanes permanentes (18) en una pared de la base (2) de la máquina, las dos filas (17) situadas en ubicaciones diametralmente opuestas con relación al puerto de suministro de fluido (9) entre la base y el elemento desacoplable, y

(ii) Dos filas (19) correspondientes de tres imanes permanentes (20) en una pared del elemento funcional desacoplabl (3), las dos filas (20) situadas en ubicaciones diametralmente opuestas con relación al resalte de conexión fluida (6) entre la base y dicho elemento desacoplabl,

5 tal que cada imán (18) de la base (2) está alineado a un correspondiente imán (20) del elemento funcional desacoplabl (3) cuando el elemento funcional está fluidamente y funcionalmente conectado a la base, y los imanes (18, 20) en cada alineación tienen polaridades opuestas.

10 8. Una máquina (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la conexión entre la base (2) e la máquina y el elemento funcional desacoplabl (3) se realiza por inserción de un canal cilíndrico que sobresale de dicha base o desde dicho elemento desacoplabl, en un correspondiente canal ranurado cilíndrico del elemento desacoplabl, respectivamente un correspondiente canal ranurado cilíndrico de la base, tal que dicha base y dicho elemento desacoplabl pueden girar alrededor de dicha conexión.

15 9. Una máquina (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho ingrediente está envuelto en un contenedor porcionado tal como un sobre, una almohadilla blanda, una vaina, o cápsula semi-rígida o rígida (C).

20 10. Una máquina (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho elemento funcional desacoplabl es una unidad de preparación (3) que comprende medios de bloqueo adecuados para evitar el desmontaje de las partes de la cavidad (10, 11) cuando la presión del fluido dentro de dicha cavidad y/o dicho ingrediente supera la presión atmosférica.

25 11. Una máquina (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha fuente de fluido es un depósito de fluido, o unos medios de extracción capaces de extraer dicho fluido de una fuente de fluido externa.

12. Una máquina (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la base (2) de la máquina comprende además un elemento adecuado para calentar y/o enfriar dicho fluido.

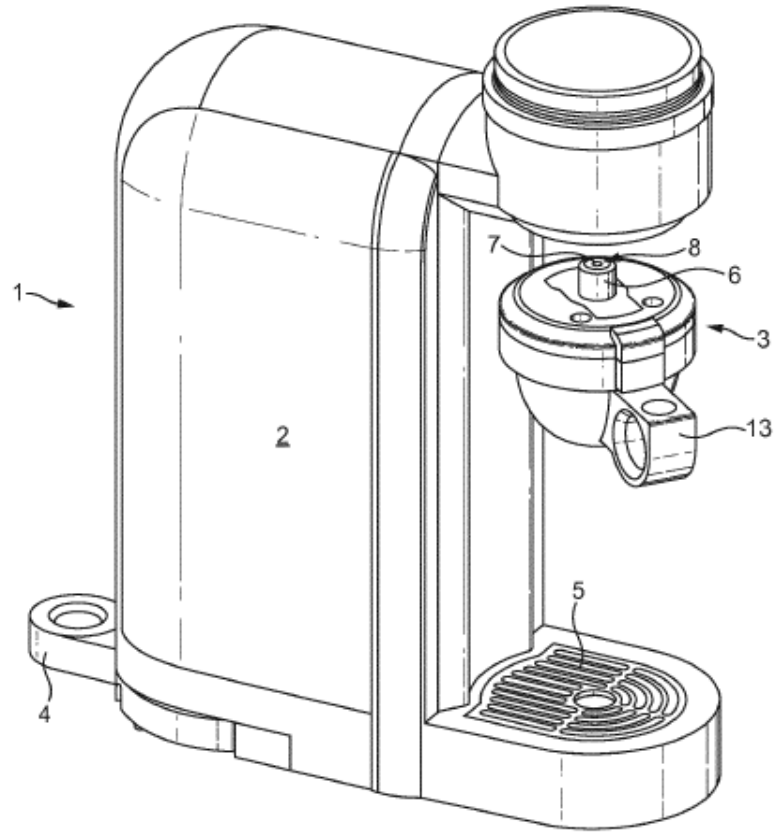


FIG. 1

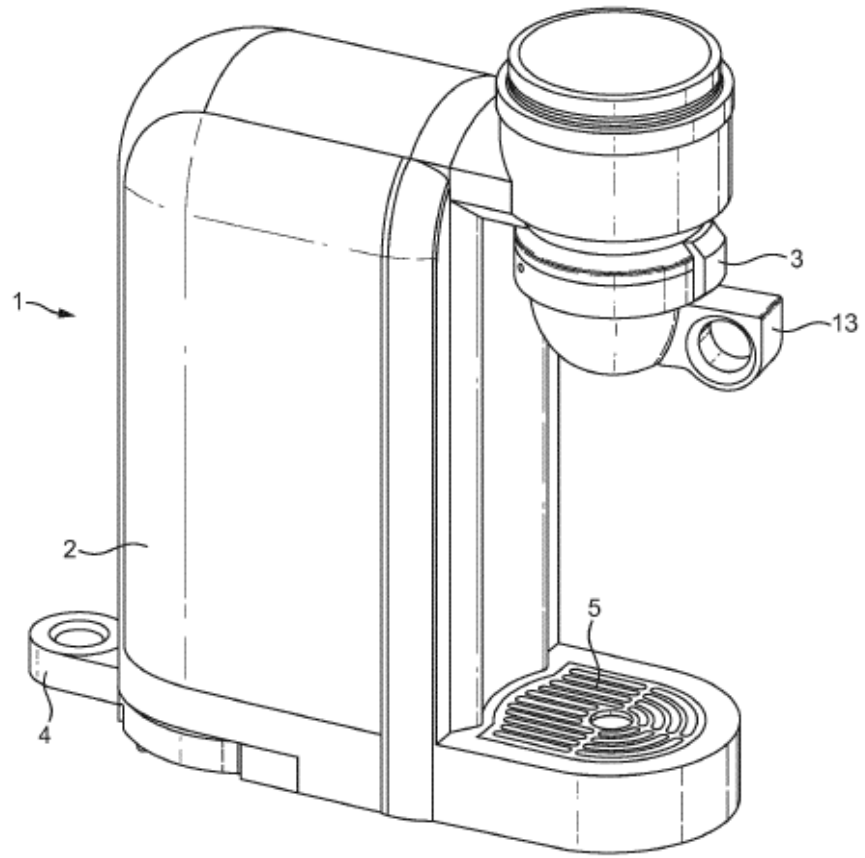


FIG. 2

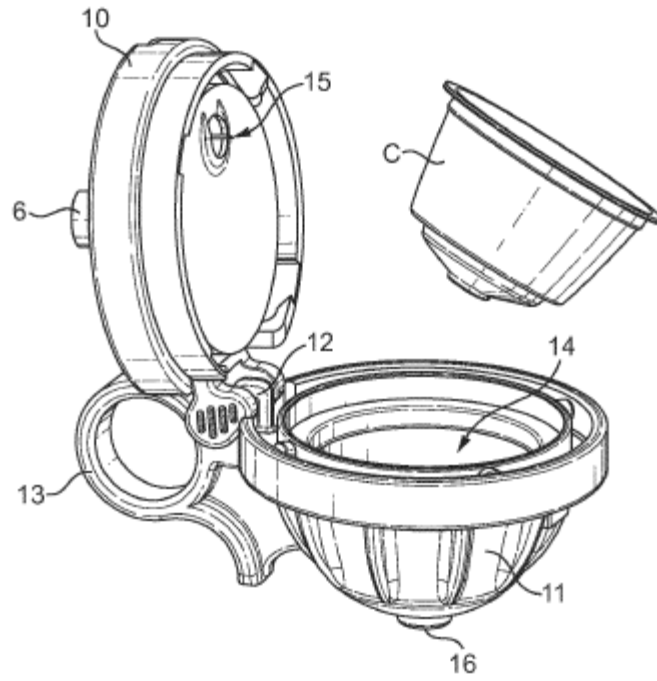


FIG. 3

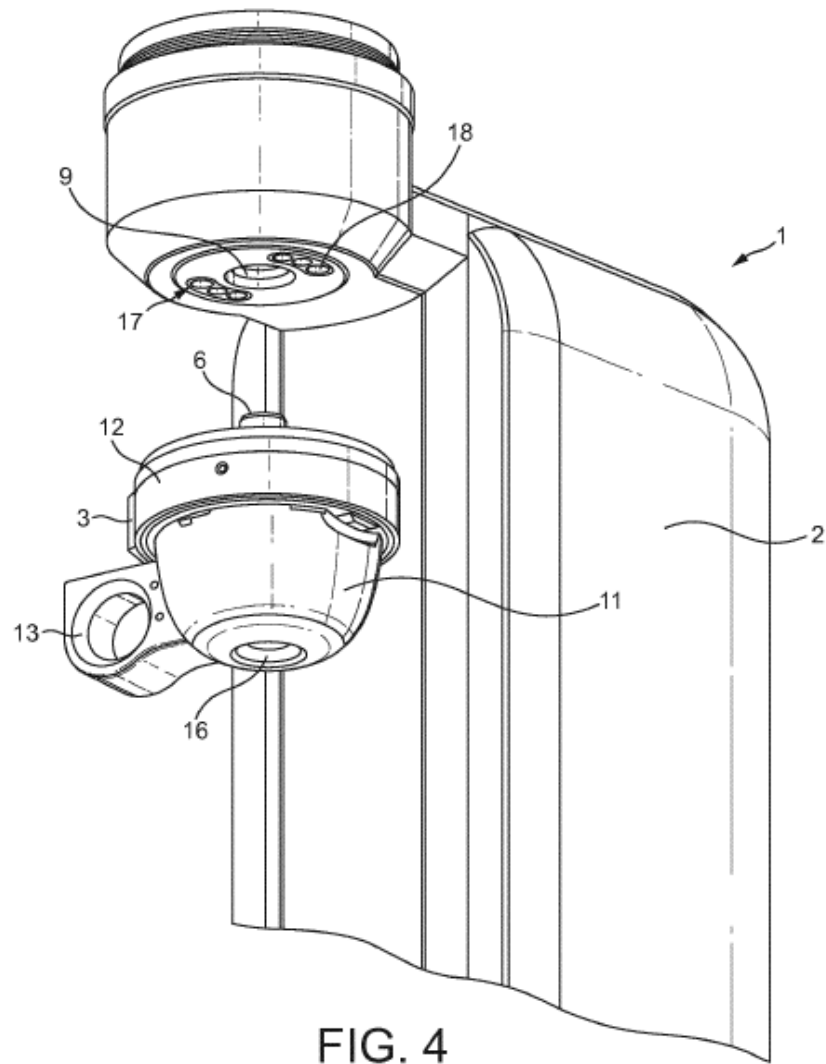


FIG. 4

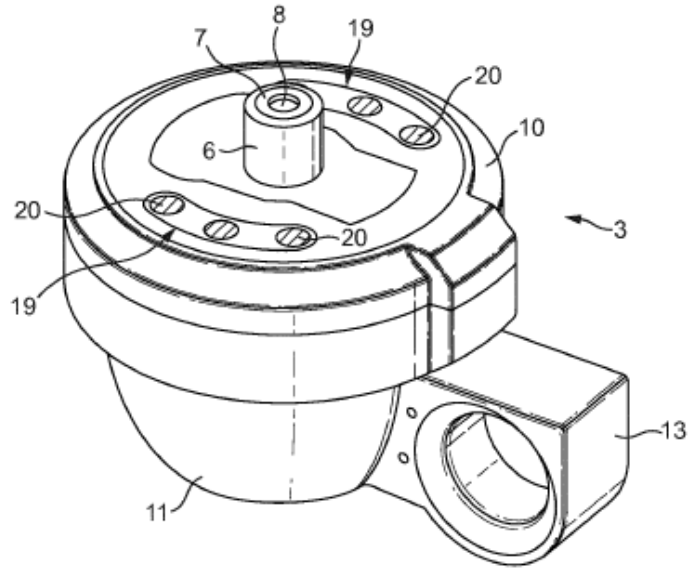


FIG. 5

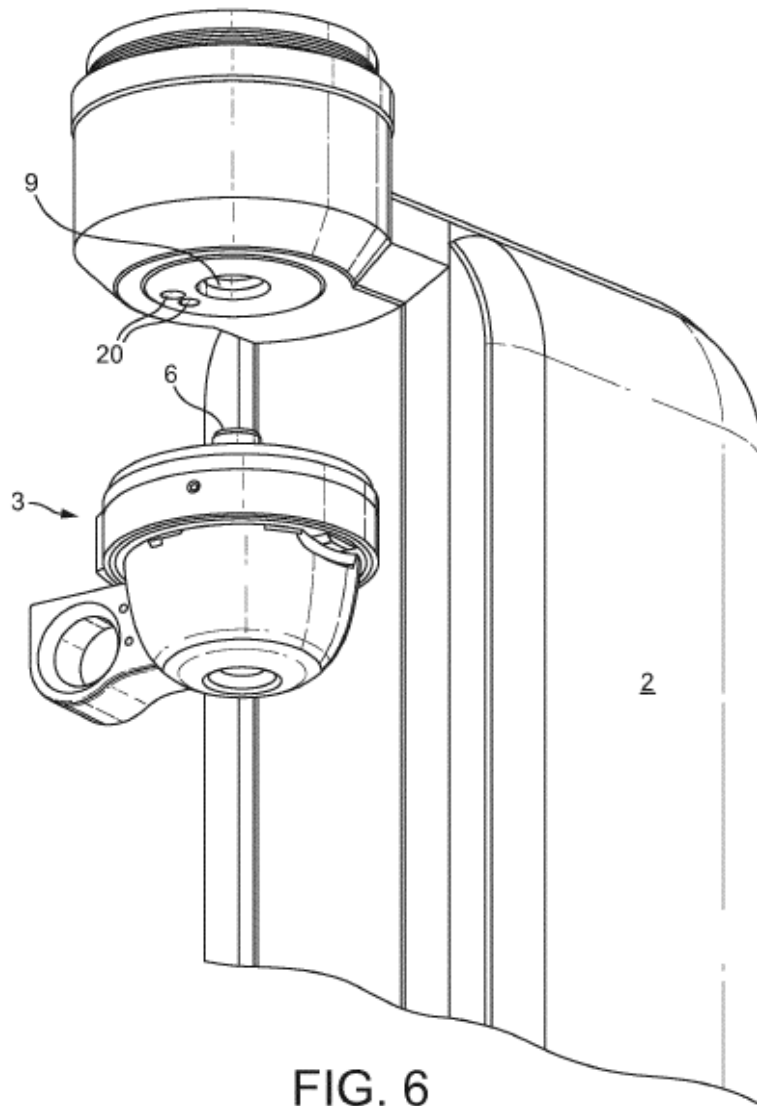


FIG. 6

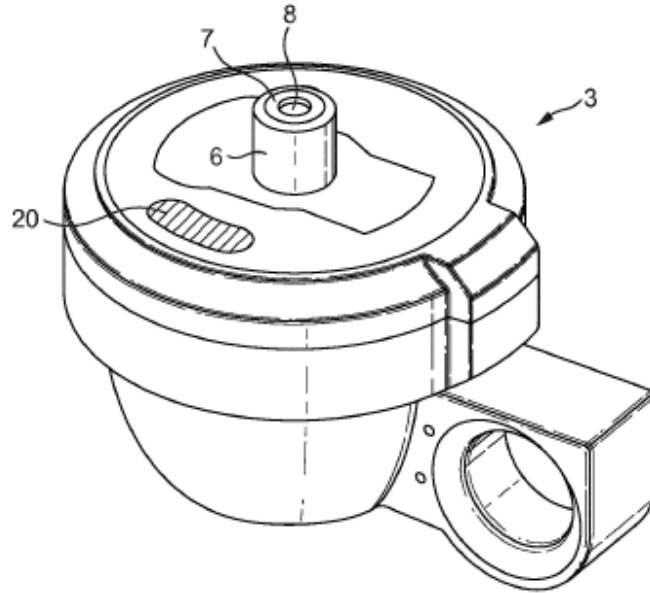


FIG. 7