

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 727 156**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.09.2015 PCT/PT2015/050007**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.03.2016 WO16048181**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2015 E 15784783 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2019 EP 3199070**

54 Título: **Máquina para preparar bebidas que comprende una disposición de apertura y proceso para preparar una bebida con apertura anticipada**

30 Prioridad:

23.09.2014 PT 10789814

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

14.10.2019

73 Titular/es:

**NOVADELTA-COMÉRCIO E INDUSTRIA DE
CAFÉS, LDA. (100.0%)
Av. Infante Dom Henrique 151 A
1950-041 Lisboa, PT**

72 Inventor/es:

NABEIRO, RUI MIGUEL

74 Agente/Representante:

ARIZTI ACHA, Monica

ES 2 727 156 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

Máquina para preparar bebidas que comprende una disposición de apertura y proceso para preparar una bebida con apertura anticipada

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere al campo de las máquinas para la preparación de bebidas aromáticas mediante la extracción de una respectiva sustancia, en particular, máquinas adaptadas para procesar dosis individuales de dicha sustancia en dispositivos de extracción adaptados para tal fin.

La presente invención se refiere además a un proceso de preparación de bebidas que incluye una etapa de apertura anticipada de dicho envase de dosis individuales.

15 **Antecedentes de la invención**

Las máquinas de preparación de bebidas se conocen desde hace tiempo, en particular, las máquinas de café por medio de extracción, que presentan al menos un dispositivo de extracción adaptado para extraer una bebida de una sustancia comestible, por ejemplo, café tostado y molido, suministrado a dicho dispositivo de extracción en un envase sustancialmente hermético de dosis individuales, por ejemplo, en forma de cápsula rígida o bolsita flexible. En este sentido, la propiedad hermética del envase es una condición esencial para garantizar la conservación de las propiedades aromáticas de dicha sustancia comestible.

En este contexto, la técnica anterior incluye muchas soluciones relacionadas con la perforación de la envoltura hermética de dicho envase de dosis individuales para permitir que el fluido fluya a través del mismo, en particular, la entrada de agua caliente a presión dentro del envase. En la mayoría de los casos, dicha perforación del envase de dosis individuales se realiza inmediatamente antes de comenzar a inyectar agua caliente a presión, por medios de perforación proporcionados dentro de dicho dispositivo de extracción.

Además, la técnica anterior incluye soluciones relacionadas con máquinas de preparación de bebidas que presentan medios para suministrar sucesivamente envases de dosis individuales a un dispositivo de extracción. En este tipo de máquina también debería considerarse la cuestión del accionamiento de dichos envases de dosis individuales, generalmente proporcionados en un soporte común de un tipo de tira o similar, para suministrarlos sucesivamente a un dispositivo de extracción.

El documento US 3.143.954 desvela una máquina de preparación de bebidas que presenta un dispositivo de accionamiento adaptado para mover una tira que transporta una pluralidad de dosis individuales sucesivamente a un dispositivo de extracción. Dicho dispositivo de accionamiento de la tira de dosis individuales está dispuesto aguas arriba del dispositivo de extracción y presenta cuatro lados de accionamiento adaptados para interactuar sucesivamente con cada uno de dichos lados con una dosis individual de la tira de dosis. En este tipo de solución, la tira de dosis se proporciona en material no hermético, por ejemplo, en forma de papel de filtro o similar, que no requiere medios de perforación para producir conductos de entrada y/o salida para el flujo de extracción.

El documento US 3.213.777 presenta una máquina de tipo similar que presenta un mecanismo de tracción similar, también proporcionado para hacer circular una tira de dosis por medio de su tracción a lo largo de un movimiento ascendente, desde una dirección vertical aguas arriba hasta una dirección horizontal aguas abajo. Este tipo de disposición general requiere una mayor fuerza de accionamiento del mecanismo de tracción ya que este último funciona en dirección opuesta a la dirección de la fuerza de la gravedad.

El documento US 3.607.297 desvela una máquina de bebidas para preparar bebidas a partir de dosis individuales proporcionadas en un soporte en forma de una tira.

El documento US 3.812.273 desvela un método para la preparación de dosis individuales de bebidas aromáticas en una máquina, por lo que dicho método comprende una pluralidad de etapas que incluyen proporcionar envases de dosis individuales que presentan un lado abierto, cerrar el lado abierto por medio de una lámina de sellado aplicada de manera retirable, almacenar dichos envases en una zona de almacenamiento de la máquina, seleccionar los envases individuales de la zona de almacenamiento, conducir los envases seleccionados a un dispositivo de extracción y, cuando esté dentro del dispositivo de extracción, retirar la hoja de sellado y perforar la parte superior del envase e introducir agua. En particular, dicha lámina de sellado se retira cuando se conduce el envase a un dispositivo de extracción. Además, el documento desvela una máquina que presenta una disposición de perforación anticipada de conductos de salida en los envases de dosis individuales antes de que estos últimos sean suministrados al dispositivo de extracción.

El documento WO 2013/157025 A1 desvela un grupo de infusión en donde los medios de perforación perforan una

cápsula en una posición de esta última que precede a una respectiva posición de infusión en dicho grupo de infusión.

5 El documento WO 2013/169134 A2 registrado por la solicitante de la presente invención desvela una máquina para preparar bebidas del mismo tipo y adaptada para procesar un soporte de conducción que proporciona una envoltura sustancialmente hermética a una pluralidad de dosis individuales. Dicha máquina comprende además medios de accionamiento de dicho soporte de conducción adaptados para suministrar dichas dosis sucesivamente a un respectivo dispositivo de extracción, dando como resultado una disposición compacta general donde el dispositivo de extracción está dispuesto en relativa proximidad bajo la salida de medios de almacenamiento y acciona el soporte de conducción desde una dirección horizontal aguas arriba a una dirección vertical aguas abajo, favoreciendo la acción de la fuerza de gravedad.

15 El documento US 2010/107890 A1 desvela un dispositivo de perforación para cápsulas y una máquina para preparar bebidas que incorpora dicho dispositivo. El desplazamiento de la cápsula al interior de una zona de carga es causado por medios de empuje que consisten preferentemente en un elemento de empuje que se proyecta desde la tapa de carga de la cápsula.

20 Ninguno de los documentos en la técnica anterior desvela una solución que evite la necesidad de producir orificios en el interior del dispositivo de extracción y que presente una disposición de apertura anticipada de conductos de flujo en envases de dosis individuales, antes de su suministro a un dispositivo de extracción, con una complejidad reducida y gran fiabilidad de funcionamiento.

Descripción general de la invención

25 El objetivo de la presente invención es proporcionar una máquina para preparar bebidas, en particular mediante la extracción de sustancias aromáticas tales como, por ejemplo, café de tipo expreso, té y similares, proporcionados en envases de dosis individuales tales como, por ejemplo, cápsulas sustancialmente rígidas, bolsitas sustancialmente flexibles y similares, que proporcione una apertura en dichos envases de dosis individuales con más fiabilidad y menos complejidad técnica.

30 Este objetivo se consigue de acuerdo con la presente invención por medio de una máquina para preparar bebidas de acuerdo con la reivindicación 1.

35 Un objetivo asociado de la presente invención es proporcionar una solución integrada para abrir envases y para accionar un soporte de envases para suministrarlos sucesivamente a un dispositivo de extracción.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un proceso para preparar bebidas que proporcione una mejor fiabilidad de funcionamiento y un nivel de calidad de las bebidas más constante.

40 Este objetivo se resuelve de acuerdo con la reivindicación 12.

Descripción de las figuras

45 La invención se explicará con más detalle a continuación basándose en las realizaciones preferidas y en las figuras adjuntas.

Las figuras muestran, en representaciones esquemáticas simplificadas:

50 Figura 1: vistas laterales y frontal (a la izquierda y a la derecha, en la parte superior) de una máquina (1) para preparar bebidas de acuerdo con la invención, en una realización adaptada para procesar una pluralidad de envases (2), así como vista de detalle (P01) de un respectivo dispositivo de accionamiento (6) (parte inferior);

55 Figura 2: vista superior (a la izquierda) y vista lateral de parte de un soporte (21) de partes individuales adaptadas para ser utilizadas en la realización de la máquina (1) para preparar bebidas de acuerdo con la Figura 1;

Figura 3: vista lateral de una primera realización de un dispositivo de apertura (5) en una máquina (1) para preparar bebidas de acuerdo con la invención;

60 Figura 4: vista frontal de las piezas de apertura (52, 53) de la disposición de apertura (5) de acuerdo con la Figura 3;

Figura 5: vista lateral de una segunda realización de un dispositivo de apertura (5) en una máquina (1) para

preparar bebidas de acuerdo con la invención;

Figura 6: vista lateral de una tercera realización de un dispositivo de apertura (5) en una máquina (1) para preparar bebidas de acuerdo con la invención;

5
Figura 7: vista frontal de las piezas de apertura (63) de la disposición de apertura (5) de acuerdo con la Figura 5.

Descripción detallada de la invención

10
La **Figura 1** muestra una primera realización de una máquina (1) para preparar bebidas del tipo de acuerdo con la presente invención, que incluye un dispositivo de extracción (3) adaptado para procesar envases de dosis individuales (2). En particular, la Figura 1 representa una realización de una máquina (1) que presenta una disposición de apertura (5) y un dispositivo de accionamiento (6) proporcionados como elementos independientes y
15 dispuestos sucesivamente aguas arriba y en la trayectoria de suministro a un dispositivo de extracción (3) adaptada para la extracción de envases de dosis individuales (2). Además, tanto la disposición de apertura (5) como el dispositivo de accionamiento (6) se proporcionan como elementos que pueden accionarse en rotación alrededor de un respectivo eje horizontal.

20 Como se puede observar en **Figura 2**, dichos envases de dosis individuales (2) se configuran en este caso como bolsitas flexibles proporcionadas en el soporte (21) de porciones individuales configurado en forma de tira o similar, y que comprende una pluralidad de porciones de dosis individuales (22) que presentan al menos dos paredes del envase (23, 24) sustancialmente herméticas al aire. En particular, la pluralidad de porciones de dosis individuales (22) se proporciona sin pasos (25) en ninguna de las paredes de su envase (23, 24).

25 Dicho soporte (21) de porciones individuales (véase la Figura 1) se aloja dentro de un envase de soporte (4) que engrana en una pieza de la máquina (1) de manera que dicho soporte (21) de porciones individuales se puede desplazar fuera de dicho envase de soporte (4) por medio de un dispositivo de accionamiento (6) para suministrar sucesivamente dichas porciones de dosis individuales (22) a dicho dispositivo de extracción (3). Como se puede
30 observar mejor en el detalle P01, dicho dispositivo de accionamiento (6) se proporciona como un elemento de rotación, por ejemplo, de tipo polea, giratorio alrededor de un eje horizontal, y se acciona para hacer girar dicho soporte (21) de porciones individuales paso a paso y hacia abajo, hasta que una porción de dosis individual (22) más aguas abajo se separa físicamente y se suministra bajo la acción de la fuerza de gravedad a dicho dispositivo de extracción (3).

35 La Figura 1 representa además, a modo meramente ilustrativo, una disposición de apertura (5) indicada como una disposición independiente de la provisional y dispuesta en la trayectoria de dicho soporte (21) de porciones individuales y aguas arriba de dicho dispositivo de extracción (3). De acuerdo con un primer aspecto inventivo, dicha disposición de apertura (5) se proporciona de manera que se pueda accionar en rotación alrededor de un eje sustancialmente horizontal o vertical, como se explicará con más detalle en dos realizaciones más adelante.

45 La **Figura 3** representa una primera realización de dicha disposición de apertura (5), representada esquemáticamente y dispuesta aguas arriba de dicho dispositivo de extracción (3), solo parcialmente representado e indicativo de la posición relativa. En este caso, es una vista frontal de la máquina (1) para preparar bebidas de manera que el eje de rotación de dicha disposición de apertura (5) se desarrolla a lo largo de la dirección de profundidad de la máquina (1).

50 Como se puede observar, la disposición de apertura (5) se proporciona en este caso, y se adapta para proporcionar al menos uno, preferentemente una pluralidad de pasos (25) en ambas paredes del envase (23, 24) de dichas porciones de dosis individuales (22). En particular, la disposición de apertura (5) comprende dos piezas de apertura (51, 52) proporcionadas como elementos cilíndricos con una superficie perimetral lateral que presenta una pluralidad de salientes de apertura (53) y dispuestas en oposición directa a una distancia tal que el conducto de una porción de dosis individual (22) entremedias producirá dichos pasos (25).

55 La **Figura 4** muestra vistas superiores de las piezas de apertura (51, 52) de una disposición de apertura (5) de acuerdo con la Figura 3, de modo que se puede observar en particular la distribución y la forma de respectivos salientes de apertura (53).

60 En el caso de esta realización, ambas piezas de apertura (51, 52) presentan superficies de apertura (54), cada una de las cuales comprende una pluralidad de salientes de apertura (53) distribuidos en un patrón sobre la superficie de apertura (54) y dispuestos de manera que interactúan con una pared del envase (23, 24) opuesta de dicho envase (2), o porción de dosis individual (22), para dar lugar a un respectivo paso (25).

De acuerdo con una realización preferida, dichos salientes de apertura (53) se disponen de manera que

interaccionan con al menos la mayor parte de al menos una respectiva pared del envase (23, 24) de dicho envase (2), o una porción de dosis individual (22). Además, las respectivas superficies de apertura (54) presentan una dimensión característica, en particular un ancho, que corresponde al menos a una respectiva dimensión característica, en particular un ancho, de dichos envases (2).

5 Como se ilustra, los salientes de apertura (53) pueden configurarse de manera diferente, incluso con un formato y/o dimensión relativa diferentes, ya que puede que haga falta que las características de flujo en el lado de entrada del envase (2), o la porción de dosis individual (22), que está en la primera pared del envase (23), sean distintas a las características de flujo en el lado de salida, es decir, en la segunda pared del envase (24). En particular, algunos de los salientes de apertura (53), por ejemplo, como los representados en una primera pieza de apertura (51), pueden proporcionarse para perforar al menos una de las paredes del envase (23, 24), finalmente una relacionada con el lado de entrada de flujo, mientras que otros salientes de apertura (53), por ejemplo, como los representados en una segunda pieza de apertura (52), pueden proporcionarse para provocar la rotura y/o el debilitamiento de zonas de material previamente proporcionadas en una pared del envase (23, 24), finalmente en una relacionada con el lado de salida del flujo.

La **Figura 5** muestra una segunda realización de una máquina (1) para preparar bebidas de acuerdo con la presente invención, que presenta una disposición de apertura (5) proporcionada integrada sobre el dispositivo de accionamiento (6) dispuesto aguas arriba de dicho dispositivo de extracción (3), solo parcialmente representado y como mera indicación de su posición relativa. En este caso, es una vista lateral de parte de una máquina (1) para preparar bebidas de manera que el eje de rotación de dicho dispositivo de accionamiento (6) se desarrolla transversalmente con respecto a la dirección de profundidad de la máquina (1).

Como se puede observar, dicho dispositivo de accionamiento (6) está provisto de una superficie de apertura (54) en la superficie perimetral exterior que funciona como elemento de tracción de un soporte en forma de tira (21) de porciones individuales, desplazando así sucesivas porciones de dosis individuales (22) desde una dirección sustancialmente horizontal aguas arriba del dispositivo de accionamiento (6) hacia una dirección sustancialmente vertical aguas abajo, antes de que cada porción de dosis individual (22) caiga bajo la acción de la fuerza de gravedad dentro de un respectivo dispositivo de extracción (3).

Dicha superficie de apertura (54) presenta una pluralidad de salientes de apertura (53) adaptados para interaccionar con una primera pared del envase (23) de las sucesivas porciones de dosis individuales (22) a medida que estas últimas se desplazan a lo largo de la periferia de dicho dispositivo de accionamiento (6).

Como entenderá fácilmente un experto en el campo, dicha interacción entre los salientes de apertura (53) y una respectiva primera pared del envase (23) contribuye a mejorar el efecto de tracción, es decir, la transmisión de movimiento por dicho dispositivo de accionamiento (6), mejorando así la fiabilidad de funcionamiento de la máquina (1) para preparar bebidas.

Además, de acuerdo con una realización preferida, también se proporciona un elemento de contrapresión (62) dispuesto para ejercer una contrapresión sobre una segunda pared del envase (24) en el lado opuesto y a medida que dicha parte de dosis individual (22) se desplaza a través del espacio intermedio en relación con el dispositivo de accionamiento (6), para reforzar la interacción de los salientes de apertura (53) con dicha primera pared del envase (23).

De acuerdo con una realización preferida, dicho dispositivo de accionamiento (6) también comprende una segunda pieza de accionamiento (62) proporcionada a una distancia y que se desarrolla a lo largo de parte del perímetro exterior de dicha primera pieza de accionamiento (61), definiendo así un espacio entre ambas del cual resulta una contrapresión sobre dichos envases (2) del soporte (21) de porciones individuales.

Como se puede observar, dicha primera pieza de accionamiento (61) de dicho dispositivo de accionamiento (6) está provista de al menos una superficie de accionamiento (63) que presenta una pluralidad de salientes de apertura (53) adaptados para la tracción de un soporte (21) de porciones individuales y para la interacción con una respectiva pared del envase (23) para proporcionar una pluralidad de pasos (25) encima.

La **Figura 6** muestra una tercera realización de una máquina (1) para preparar bebidas de acuerdo con la presente invención, que presenta una disposición de apertura (5) provista integrada en dicho dispositivo de accionamiento (6) dispuesta aguas arriba de dicho dispositivo de extracción (3), en una vista similar a la de la Figura 5.

Como se puede observar, dicho dispositivo de accionamiento (6) presenta una primera pieza de accionamiento (61) proporcionada en forma de tambor circular para que se accione en rotación alrededor de un eje sustancialmente horizontal y para que comprenda dicha disposición de apertura (5), en particular, una pluralidad de salientes de apertura (53) proporcionados sobre una respectiva superficie perimetral.

- Como se puede observar, dicho dispositivo de accionamiento (6) presenta en este caso una pluralidad de zonas de recogida (64) a lo largo de su perímetro, proporcionadas como rebajes en relación con la superficie de accionamiento (63) y configuradas para engranar en la superficie con la porción de dosis individual (22) de dicho soporte (21) de dosis individuales. En particular, dichas zonas de recogida (64) comprenden respectivas superficies de apertura (54) que presentan una pluralidad de salientes de apertura (53) adaptados para la tracción de un soporte (21) de porciones individuales y para la interacción con una respectiva pared del envase (23), para proporcionar una pluralidad de pasos (25) encima.
- De acuerdo con otra realización preferida (no representada), dichos salientes de apertura (54) se proporcionan para que puedan desplazarse en un movimiento de traslación hacia adelante y hacia atrás, con respecto a una respectiva zona de recogida (64). En particular, dicha disposición de accionamiento de los salientes de apertura (54) se puede realizar por medio de un elemento de rotación de sección transversal excéntrica y asociado con dichos salientes de apertura (54).
- Dicho elemento excéntrico se proporciona en la disposición de apertura (5) para accionar los salientes de apertura (54) por medio de su pieza de sección excéntrica, en una dirección generalmente hacia el exterior cuando se recoge una porción de dosis individual (22) en una respectiva zona de recogida (64), y continuando el movimiento de rotación, deteniendo su accionamiento con dicha pieza de sección excéntrica, de manera que dichos salientes de apertura (54) se retiren hacia atrás con relación a la superficie de las zonas de recogida (64).
- La **Figura 7** muestra vistas superiores de dicha primera pieza de accionamiento (61) que presenta una disposición de apertura (5) de acuerdo con la Figura 6, de modo que se puede observar en particular la distribución y la forma de los respectivos salientes de apertura (53) (a la izquierda) y un respectivo engranaje con las porciones de dosis individuales (22) proporcionadas en un soporte (21) de porciones individuales (a la derecha).
- Como se ha mencionado anteriormente, dicho dispositivo de accionamiento (6) está provisto de al menos una superficie de accionamiento (63) a lo largo de su perímetro que presenta al menos una zona de recogida (64) configurada para engranar en la superficie con la porción de dosis individual (22) de dicho soporte (21) de porciones individuales.
- De acuerdo con otra realización preferida, la etapa de rotación del dispositivo de accionamiento (6) en cada ciclo de funcionamiento, se lleva a cabo en una extensión de rotación que corresponde al avance de sucesivas porciones de dosis individuales (22) en una posición.

REIVINDICACIONES

- 5 1. **Máquina de preparación de bebidas** (1) adaptada para preparar bebidas a partir de dosis individuales de al menos una sustancia comestible proporcionada en un soporte (21) de dosis individuales que comprende una pluralidad de porciones de dosis individuales (22), que presenta al menos una primera y una segunda paredes del envase (23) 24) proporcionadas sustancialmente herméticas al aire, por lo que dicha máquina (1) comprende:
- 10 - al menos un dispositivo de extracción (3) adaptado para que pueda recoger una dicha porción de dosis individual (22) dentro del mismo,
- caracterizada porque** dicha máquina comprende:
- 15 - una disposición de apertura (5) dispuesta aguas arriba de dicho dispositivo de extracción (3) a lo largo de la dirección de suministro de dichas porciones de dosis individuales (22), y adaptada para proporcionar al menos uno, preferentemente una pluralidad de pasos (25) en al menos una de dichas primera y segunda paredes del envase (23, 24) de dichas porciones de dosis individuales (22), **porque** dicha disposición de apertura (5) comprende al menos una pieza de apertura (51, 52) que presenta una pluralidad de salientes de apertura (53) dispuestos a lo largo de una respectiva superficie perimetral y adaptados para proporcionar dicha pluralidad de pasos (25), y
- 20 **porque** dicha pieza de apertura (51, 52) se proporciona de manera que pueda accionarse en rotación alrededor de un eje sustancialmente horizontal o vertical y disponerse de manera que pueda producir dichos pasos (25), **porque** dicha máquina (1) presenta además al menos un dispositivo de accionamiento (6) dispuesto aguas arriba de dicho dispositivo de extracción (3) y adaptado para que pueda mover, mediante tracción, un soporte (21) de dosis individuales que presenta una pluralidad de dichas porciones de dosis individuales (22) y suministrar así sucesivamente dichas porciones de dosis individuales (22) a dicho dispositivo de extracción (3), por lo que dicho dispositivo de accionamiento (6) se dispone aguas arriba de dicho dispositivo de apertura (5) en relación con dicho dispositivo de extracción (3).
- 25 2. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** dicha disposición de apertura (5) se proporciona de modo que dicha porción de dosis individual (22) pasa por dicha al menos una pieza de apertura (51, 52) al menos en parte a lo largo de la dirección general de la fuerza de gravedad, de modo que dicha porción de dosis individual (22) puede suministrarse a dicha disposición de apertura (5) a lo largo de cualquier dirección y puede suministrarse aguas abajo a dicho dispositivo de extracción (3) a lo largo de una dirección sustancialmente vertical.
- 30 3. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** dicha al menos una pieza de apertura (51, 52) se proporciona en una forma cilíndrica general que comprende al menos una superficie de apertura (54) a lo largo de una respectiva superficie perimetral que presenta una pluralidad de salientes de apertura (53) adaptados para interactuar con al menos la mayor parte de una respectiva primera o segunda pared del envase (23, 24) de dicha porción de dosis individual (22).
- 35 4. Máquina (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 3, **caracterizada porque** dicha disposición de apertura (5) comprende dos piezas de apertura (51, 52) que se disponen en oposición directa y a una distancia entre ellas de manera que dicha porción de dosis individual (22) pueda pasar entre ellas y que al menos una, preferentemente ambas, puedan hacerse girar alrededor de un respectivo eje o desplazarse a lo largo de un eje.
- 40 5. Máquina (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 4, **caracterizada porque** dichos salientes de apertura (53) presentan un borde libre adaptado para perforar y/o provocar la rotura de dichas paredes del envase (23, 24), produciendo así dichos pasos (25), por lo que dichos salientes de apertura (53) se configuran preferentemente con una forma alargada de tipo cilíndrico, cónico o frustocónico.
- 45 6. Máquina (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 5, **caracterizada porque** dichos salientes de apertura (53) se disponen sustancialmente en un patrón, que incluye un patrón de tipo matriz, incluido el tipo de matriz ortogonal o radial o similar, que se desarrolla continuamente a lo largo de una superficie de apertura (54) o en grupos en respectivas superficies de apertura (54), por lo que dichos salientes de apertura (53) se configuran con una dimensión y/o forma similar o diferente.
- 50 7. Máquina (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 6, **caracterizada porque** dicho dispositivo de accionamiento (6) presenta al menos una primera pieza de accionamiento (61) proporcionada en la forma general de un tambor circular para que se accione en rotación alrededor de un eje sustancialmente horizontal y para que comprenda dicha disposición de apertura (5), en particular, una pluralidad de salientes de apertura (53) proporcionados sobre una respectiva superficie perimetral.
- 55 60

8. Máquina (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 7, **caracterizada porque** dicho dispositivo de accionamiento (6) comprende además una segunda pieza de accionamiento (62) proporcionada a una distancia y que se desarrolla a lo largo de la parte del perímetro exterior de dicha primera pieza de accionamiento (61) y que define así un espacio entre ellas de modo que se produzca una contrapresión sobre dichas porciones de dosis individuales (22) del soporte (21) de dosis individuales.

9. Máquina (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 8, **caracterizada porque** al menos dicha primera pieza de accionamiento (61) de dicho dispositivo de accionamiento (6) está provista de al menos una superficie de accionamiento (63) a lo largo de su perímetro que presenta una pluralidad de salientes de apertura (53) adaptados para la tracción de un soporte (21) de dosis individuales y para interaccionar con una respectiva pared del envase (23) para proporcionar una pluralidad de pasos (25) encima.

10. Máquina (1) de acuerdo con las reivindicaciones anteriores 1 a 9, **caracterizada porque** dicho dispositivo de accionamiento (6) presenta una pluralidad de zonas de recogida (64) a lo largo de su perímetro, proporcionadas como rebajes con respecto a la superficie de accionamiento (63) y configuradas para engranar con la porción de dosis individual (22) de dicho soporte (21) de dosis individuales, por lo que dichas zonas de recogida (64) comprenden preferentemente superficies de apertura (54) que presentan una pluralidad de salientes de apertura (53) adaptados para la tracción de un soporte (21) de dosis individuales y para interaccionar con una respectiva pared del envase (23) para proporcionar una pluralidad de pasos (25) encima.

11. Máquina (1) de acuerdo con las reivindicaciones anteriores 1 a 10, **caracterizada porque** se proporciona al menos un medio de almacenamiento (4) adaptado para comprender un soporte (21) de dosis individuales configurado en forma de tira o similar, y que comprende una pluralidad de porciones de dosis individuales (22) proporcionadas sucesivamente a lo largo de dicho soporte (21) de dosis individuales, preferentemente de manera que se puedan dividir físicamente en respectivas porciones de dosis individuales (22).

12. **Proceso** para preparar una bebida en una máquina de preparación de bebidas (1) adaptada para extraer una bebida de una dosis individual de al menos una sustancia comestible proporcionada en un soporte (21) de dosis individuales que presenta una pluralidad de porciones de dosis individuales (22) y se adapta para suministrarse a un dispositivo de extracción (3) comprendido en dicha máquina de preparación de bebidas, que incluye las siguientes etapas:

- proporcionar dicho soporte (21) de dosis individuales a una zona dentro de dicha máquina de preparación de bebidas (1) aguas arriba de dicho dispositivo de extracción (3);
- el accionamiento de una disposición de apertura (5) en rotación, por lo que dicho accionamiento de la disposición de apertura en rotación se realiza mediante la rotación de un dispositivo de accionamiento (6) adaptado para la tracción de dicho soporte (21) de dosis individuales a una zona cerca de dicho dispositivo de extracción (3) y pasando por dicha disposición de apertura (5);
- la interacción entre dicha disposición de apertura (5) y una porción de dosis individual (22) en dicha zona aguas arriba de dicho dispositivo de extracción (3), proporcionando así al menos uno, preferentemente una pluralidad de pasos (25) en al menos una pared del envase (23, 24) de dicha porción de dosis individual (22);
- suministrar dicha porción de dosis individual (22) a dicho dispositivo de extracción (3) cuando está en una posición abierta;
- cerrar dicho dispositivo de extracción (3);
- inyectar agua en dicho dispositivo de extracción (3) para obtener una respectiva bebida.

13. Proceso de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado porque** dicho proceso incluye además la etapa de separación física de una porción de dosis individual (22) más abajo del soporte (21) provisional de dosis individuales, de modo que dicha porción de dosis individual (22) caiga bajo la acción de la fuerza de gravedad dentro de dicho dispositivo de extracción (3).

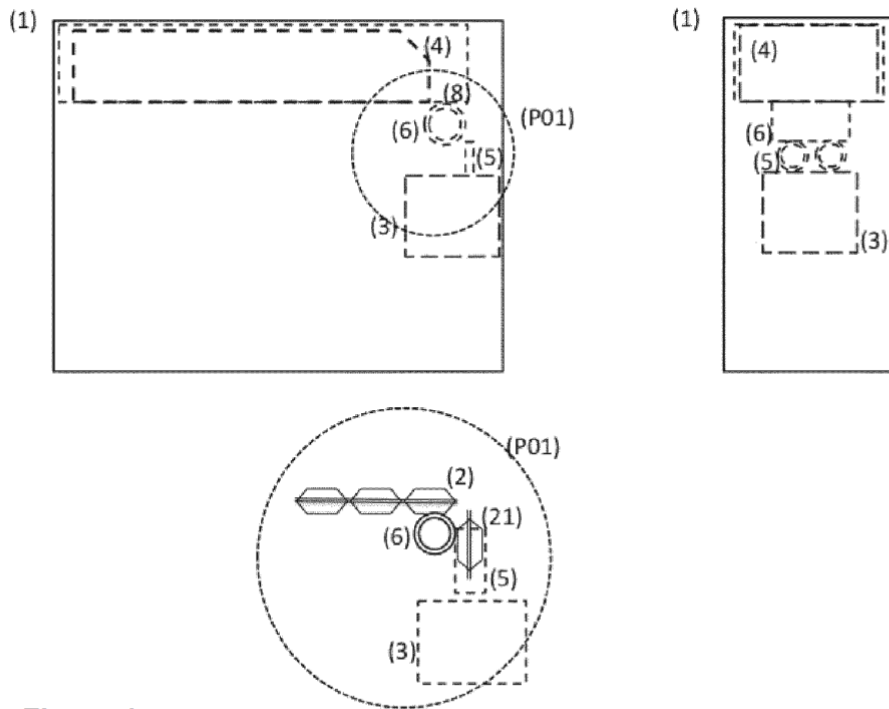


Figura 1

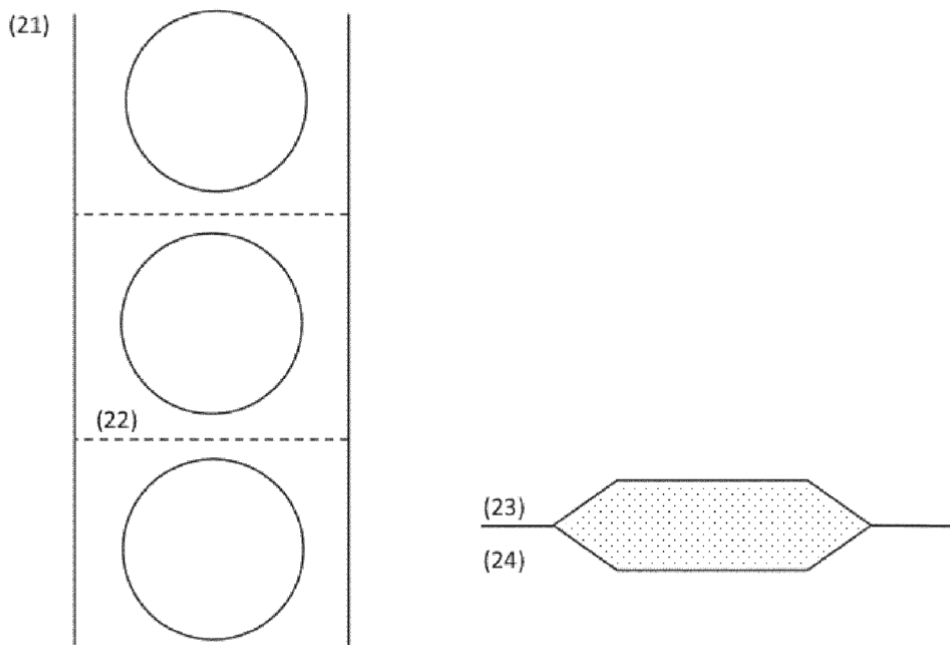


Figura 2

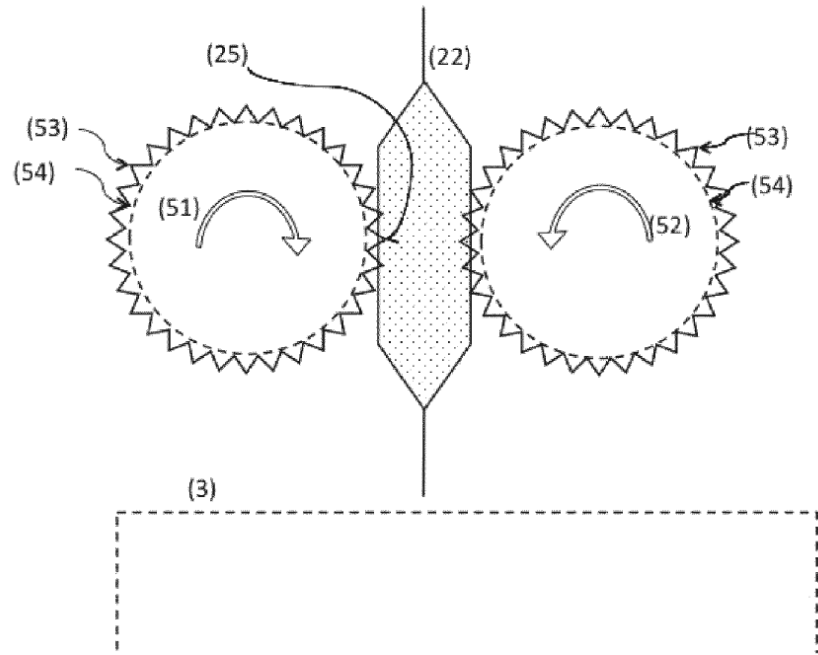


Figura 3

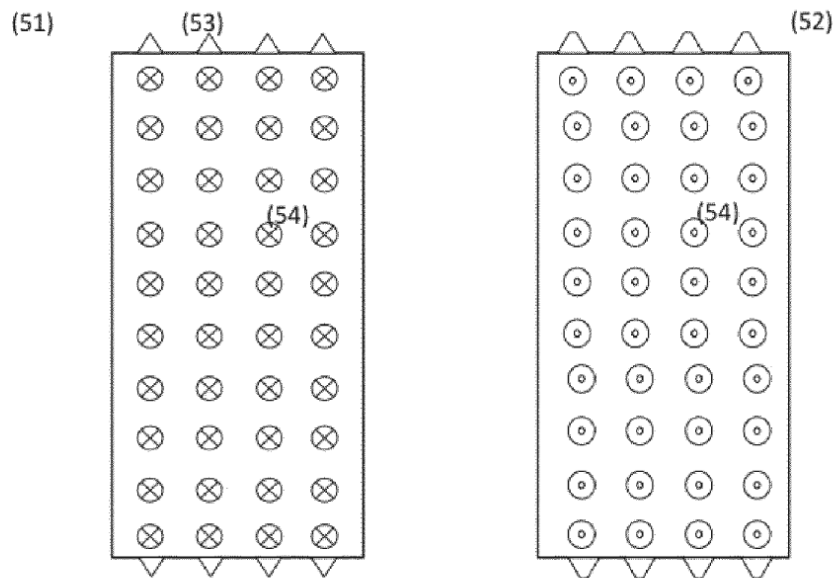


Figura 4

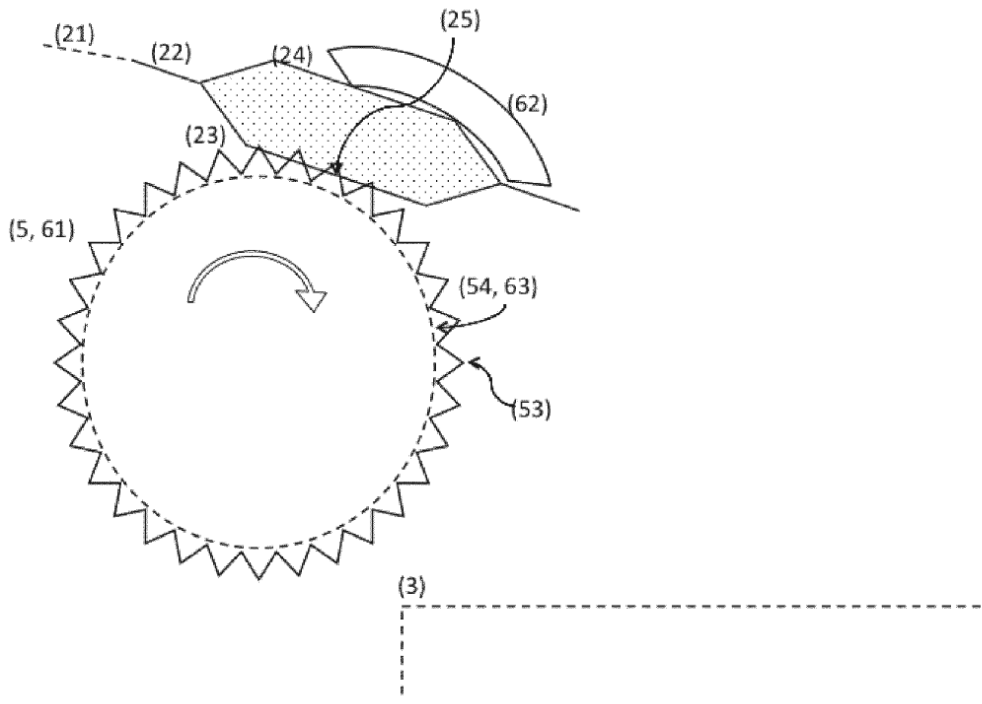


Figura 5

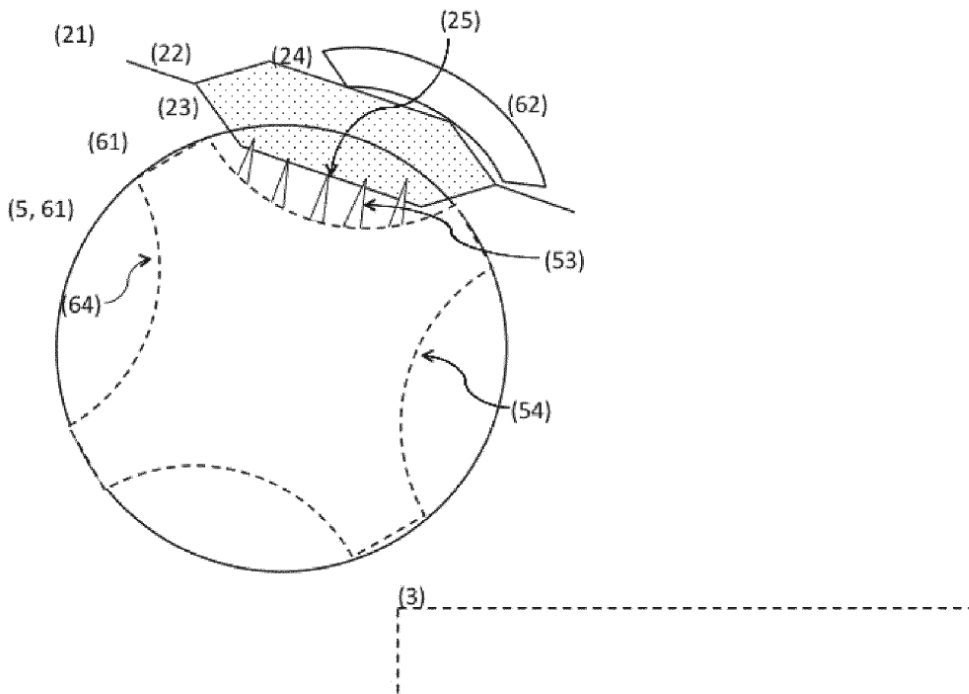


Figura 6

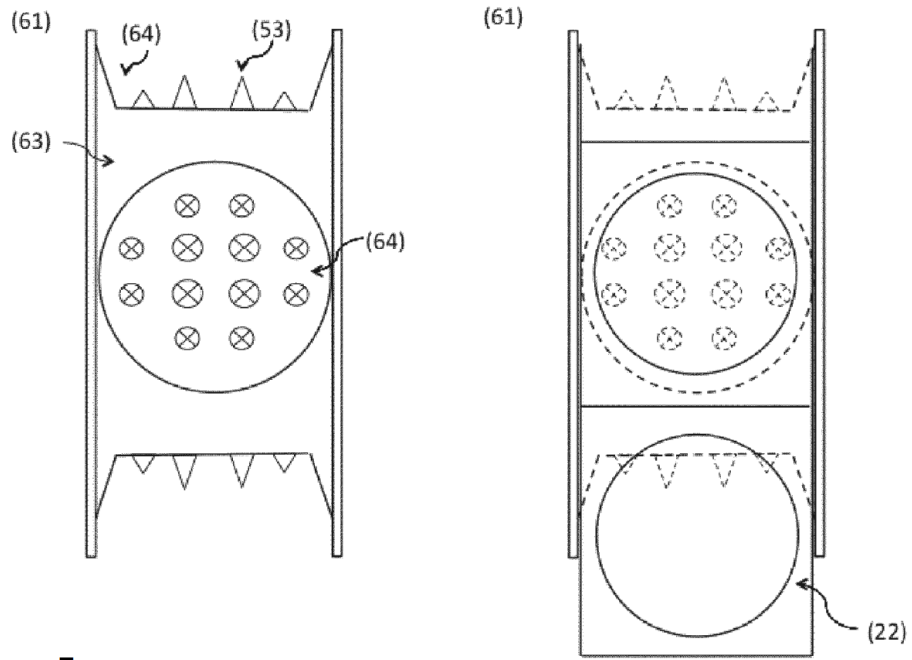


Figura 7