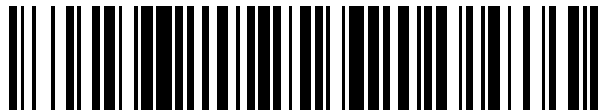


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 572**

51 Int. Cl.:

B65B 29/02 (2006.01)

B65B 59/00 (2006.01)

B65B 1/30 (2006.01)

B65B 7/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.04.2013 PCT/PT2013/000022**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.10.2013 WO13162392**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.04.2013 E 13730953 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.02.2017 EP 2845810**

54 Título: **Método para dispensar sustancias comestibles para la preparación de bebidas, sistema para implementar este método y usos del mismo**

30 Prioridad:

26.04.2012 PT 2012106271

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

28.07.2017

73 Titular/es:

**NOVADELTA-COMÉRCIO E INDUSTRIA DE
CAFÉS, S.A. (100.0%)**

**Avenida Infante D. Henrique, 151 A
1950-406 Lisboa, PT**

72 Inventor/es:

NABEIRO, RUI MIGUEL

74 Agente/Representante:

ARIZTI ACHA, Monica

ES 2 627 572 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).

Método para dispensar sustancias comestibles para la preparación de bebidas, sistema para implementar este método y usos del mismo

DESCRIPCIÓN

5

Campo de la invención

10 La presente invención se refiere a un proceso para distribuir sustancias comestibles, en particular, sustancias aromáticas, para la preparación de bebidas por percolación, en particular por medio de envases monodosis de tipo cápsula, que incluyen la respectiva dosis individual y que están configurados para su uso en el respectivo dispositivo de extracción.

15 La presente invención se refiere además a un sistema de distribución de sustancias comestibles que lleve a cabo el proceso de acuerdo con la invención, así como a los usos del mismo.

Antecedentes de la invención

20 La distribución de sustancias aromáticas para la producción de bebidas por percolación, tal como, por ejemplo, café de tipo expreso o té, por medio de sistemas de recipientes de dosis individuales, tales como, por ejemplo, de cápsulas o de tipo unitario, ha estado adquiriendo cada vez mayor relevancia, entre otros factores, debido a la calidad constante de la bebida y a la facilidad de uso provista por tales sistemas de envases monodosis con respecto a envases con una cantidad de dosis mayor e indiscriminada. En línea con esta tendencia, en particular en el caso del café de tipo expreso, también ha habido un creciente interés por proporcionar a los clientes más opciones en términos de variedades de granos de café, incluyendo distintas mezclas de los mismos, y en términos de parámetros de procesado de los mismos, incluyendo el grado de tostado y molienda de los granos de café y al hacer que tales opciones estén disponibles en envases monodosis individuales.

30 Existen varias soluciones en la técnica anterior referentes a procesos y sistemas para la distribución de bebidas incluyendo la posibilidad de procesamiento y mezclado de distintas sustancias aromáticas directamente en la ubicación (p. ej., los documentos US 5.718.163, WO 2006/058713 A1, WO 2010/099806 A1) y de acuerdo con las opciones de un usuario (p. ej., los documentos CA 2568246, US 2003/0079612 A1).

35 Un problema particular guarda relación con llevar a cabo un proceso de este tipo que incluya el llenado y ensamblado de envases cerrados de monodosis individuales, de modo que se conocen diferentes soluciones acerca de esto (p. ej., los documentos US 5.361.560, US 6.321.506, US 2003/0057234 A1, EP 2048633 A2).

40 En el caso de envases de tipo cápsula de un material sustancialmente rígido, normalmente se efectúa un ensamblado de cierre sustancialmente estanco al oxígeno mediante la unión de dos elementos de construcción respectivos que normalmente presentan altos requisitos de energía y prevención de escapes, en este caso implican procesos y sistemas que generan ruido y residuos, lo que hace que su uso sea difícil en ubicaciones no industriales, tales como un centro comercial o en casas residenciales.

45 El documento DE 10 2010 027522 A1 divulga una cápsula haciendo así referencia a la conexión de un contenedor respectivo y de una parte de tapa sin variación de temperatura del material de construcción, en particular mediante encolado.

50 El documento AU 649 844 B2 se refiere a un sistema del mismo tipo que el divulgado en la presente invención, en donde el flujo general de material y la aplicación de al menos una fuerza de cierre de cápsula se desarrollan sustancialmente a lo largo de la dirección de la fuerza de gravedad.

El documento EP 2230195 A1 sugiere encajar a presión una tapa en un cuerpo en forma de copa de una cápsula de café.

55 El documento WO 2011/039711 A1 divulga un proceso industrial para llenar y cerrar una pluralidad de monodosis individuales en cada ciclo del proceso.

El documento EP 1068826 A2 sugiere un sistema en donde diferentes tipos de café en grano se miden, mezclan y dispensan a un contenedor individual en cada ciclo del proceso.

60

Otro problema se refiere a la configuración del sistema, de modo que este último ocupe el área más pequeña posible y haga que sea posible que una pluralidad de usuarios lo usen simultáneamente.

La técnica anterior no incluye una solución para los problemas identificados más arriba.

Descripción general de la invención

5 El objetivo de la presente invención es proporcionar un proceso de distribución de mezclas de sustancias aromáticas en forma de envases monodosis cerrados de manera estanca al oxígeno, con unas necesidades mucho menores de energía y espacio, así como con mayor simplicidad de los medios usados. Este objetivo se alcanza por medio de un proceso por el que el ensamblado de cierre de los principales elementos de construcción de los envases monodosis se efectúa sin que se produzca una variación de temperatura local del material de construcción, incluyendo en su lugar la aplicación de al menos una fuerza, preferentemente a lo largo de la dirección de la fuerza de gravedad.

10 De acuerdo con un aspecto preferente, el ensamblado de cierre se efectúa por medio de una fuerza de compresión aplicada sobre el elemento superior de construcción cuando este último está dispuesto sobre un elemento inferior de construcción respectivo, simultáneamente en una pluralidad de envases monodosis. De acuerdo con un aspecto particular, el ensamblado de cierre se efectúa mediante la aplicación de medios de acoplamiento mecánico o de una adhesión química entre dichos elementos de construcción.

15 Un objetivo asociado es proporcionar un proceso para la distribución de envases monodosis que presentan requisitos mínimos en términos de espacio y que permite el procesamiento de múltiples peticiones de usuario simultáneamente. Este objetivo se alcanza de acuerdo con un primer aspecto inventivo por medio de un proceso que se despliega sustancialmente a lo largo de la dirección de la fuerza de gravedad.

20 De acuerdo con otro aspecto inventivo, cada ciclo del proceso se efectúa basándose en al menos un parámetro operativo recibido desde al menos una interfaz operativa, siendo por tanto posible efectuar las demandas de más de un usuario en un mismo ciclo del proceso, optimizando de ese modo su eficacia.

25 Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un sistema para efectuar el proceso de acuerdo con la presente invención.

30 De acuerdo con otro aspecto inventivo, los medios de almacenamiento, los medios de procesamiento, los medios de dosificación y los medios de ensamblado de cierre se disponen en esta secuencia de arriba a abajo, de manera que el flujo general de material y la aplicación de la al menos una fuerza de cierre se desarrollan sustancialmente a lo largo de la dirección de la fuerza de gravedad, preferentemente a lo largo de la alineación vertical de cada envase en monodosis.

35 Otro objetivo asociado es proponer usos ventajosos del sistema de acuerdo con la invención. En particular, un sistema de acuerdo con la invención se usa en un espacio con características no industriales, incluyendo espacios con características comerciales o domésticas.

40 En este sentido, la presente invención incluye además el uso de sustancias comestibles aromáticas para la preparación de bebidas por extracción, incluyendo café de tipo expreso, té y similares y su respectiva distribución por medio de envases que contienen monodosis individuales, tal como por ejemplo, cápsulas de sobres de café para la preparación de café de tipo expreso, configuradas para ser utilizadas en respectivas máquinas de preparación de bebidas, en concreto, por extracción mediante agua a presión.

45 **Descripción de las figuras**

A continuación, se explica la invención con más detalle basándose en las realizaciones preferentes y en las figuras adjuntas.

50 Las figuras muestran, en representaciones esquemáticas simplificadas:

Figuras 1a - 1b: medios de sistema para efectuar el proceso de acuerdo con la invención (en el lado izquierdo) y etapas respectivas del proceso (en el lado derecho);

55 Figuras 2a - 2b: realizaciones preferentes de la etapa de ensamblado en un proceso de acuerdo con la invención;

Figures 3a - 3b: funciones asociadas con el procesamiento de la mezcla de sustancias aromáticas, en un proceso de acuerdo con la invención;

60 Figuras 4a - 4b: dos momentos de la etapa de ensamblado de envases en un proceso de acuerdo con la invención;

Figuras 5a - 5b: vistas en planta de disposiciones preferentes del sistema de acuerdo con la invención, en un espacio no industrial;

Figuras 6a - 6b: formas preferentes de uso del sistema de acuerdo con la invención.

Descripción detallada de la invención

5 La figura 1a representa esquemáticamente las etapas principales de un proceso de acuerdo con la invención, incluyendo la dosificación de cierta sustancia aromática o mezcla de sustancias aromáticas por medio de al menos uno, preferentemente varios medios de reparto en monodosis (3), preferentemente dispuestos alineados en cada caso con un respectivo elemento inferior de construcción (22) de un envase en monodosis (2), y el respectivo
10 llenado. El ensamblado de cierre de los elementos inferiores de construcción (22) con los respectivos elementos superiores de construcción (21) del envase monodosis (2) tiene lugar en una etapa posterior. Según la presente invención, este sistema de ensamblado de cierre se despliega sin recurrir a procesos de termosellado entre dichos dos elementos de construcción (21, 22) del envase monodosis, de manera que un sistema (1) respectivo de distribución de mezclas de sustancias aromáticas en envases cerrados no requiere el uso de máquinas y procesos de tipo industrial, presentando por tanto menos requisitos de energía y siendo factible en espacios comerciales
15 públicos o espacios domésticos privados u otros.

De acuerdo con una realización preferente del proceso, los medios de reparto en monodosis (3) están integrados y/o combinados con los medios de ensamblado de cierre, de manera que el llenado y el ensamblado de cierre de los elementos de construcción (21, 22) del envase monodosis se efectúen sin que estos se muevan.
20

La figura 1b representa esquemáticamente una vista de conjunto del proceso y de los respectivos medios de la principales realizaciones de acuerdo con la presente invención. Así pues, además del reparto en monodosis, el llenado y el ensamblado de cierre sustancialmente isotérmico de los envases monodosis, se consideran el almacenamiento inicial de una pluralidad de diferentes sustancias aromáticas en los respectivos medios de
25 almacenamiento (4a,...) que están en conexión material con respectivos medios de mezcla (5) (que se detallarán más adelante de manera más detallada). Estos medios de mezcla (5) suministran en cada ciclo operativo, proporciones de mezcla (A_i) a los medios de reparto en monodosis (3).

Además de estos, ventajosamente pueden proporcionarse además medios para colocar indicaciones (8_i) en los envases monodosis (2), así como para proporcionar estos en envases de transporte y/o uso (9) respectivos.
30

Las figuras 2a y 2b son representaciones esquemáticas en corte lateral, en cada caso de un tipo diferente de envase monodosis, con una identificación del tipo de ensamblado de cierre efectuándose en un proceso de acuerdo con la presente invención.
35

La figura 2a por tanto representa un envase en monodosis (2) de tipo cápsula, producido a partir de un material de construcción sustancialmente rígido y estanco al aire, tal como, por ejemplo, un material metálico o un material sintético. En este tipo de envases monodosis, el ensamblado de cierre de un elemento superior de construcción (21) configurado en forma de tapa, con un elemento inferior de construcción (22) configurado en forma de contenedor, normalmente se efectúa recurriendo a procesos de soldadura o similares. No obstante, este tipo de procesos presenta elevadas necesidades de consumo energético, en particular en términos de capacidad instalada, así como de espacio necesario para la instalación de un equipo respectivo, y por lo tanto, es difícil de proporcionar en áreas no industriales. En el caso de una realización preferente de acuerdo con la presente invención, se propone que este ensamblado de cierre se efectúe aplicando una fuerza (F), preferentemente aplicada sobre al menos un punto
40 sustancialmente central o sobre dos puntos sustancialmente simétricos de una zona de borde respectiva.

En la figura 2b se representa esquemáticamente un envase monodosis de tipo sobre, producido a partir de un material permeable al aire. Como en este caso, el ensamblado de cierre de los dos elementos de construcción (21, 22) del envase monodosis se efectúa sin variación de temperatura del material de construcción, incluyendo mediante la aplicación de una fuerza simétricamente distribuida a lo largo de la zona de borde del mismo, por medio de la aplicación de medios de acoplamiento mecánicos o de medios de adhesión química entre dichos elementos superior e inferior de construcción (21, 22).
50

La figura 3a representa, también esquemáticamente, realizaciones preferentes de los medios de mezcla (5) incluidos en un sistema (1) de acuerdo con la presente invención. Así pues, de acuerdo con una realización preferente, dichos medios de mezcla (5) incluyen y/o se combinan con medios de medición (51) que efectúan la medición de cantidades de cada tipo de sustancia aromática a suministrar por un respectivo medio de almacenamiento (4a,...), en vista de la producción de una cierta cantidad total de una proporción de mezcla (A_i) determinada. De acuerdo con otra realización preferente, agua abajo de estos medios de medición (51), a lo largo de la dirección del flujo de material en el sistema (1), se proporcionan medios de homogeneización de mezcla (52) y, aguas abajo de los mismos, se proporcionan medios de reparto en monodosis (53) que en cada ciclo del proceso distribuyen la cantidad, preferentemente la cantidad total, de al menos una proporción de mezcla (A_i) determinada producida en dicho ciclo por los respectivos medios de reparto en monodosis (3_a,...) de acuerdo con el número de envases monodosis (2) requeridos para dicha proporción de mezcla (A_i).
60

La figura 3b representa esquemáticamente otra realización de un sistema (1) de acuerdo con la invención, de manera notable, una en la que se proporcionan además las funciones de la menos un tueste parcial de las sustancias aromáticas suministradas por los medios de almacenamiento (4a,...), y al menos un molido parcial de dichas sustancias. A estos efectos, los respectivos medios de tueste (6) y medios de molienda (8) se proporcionan preferentemente integrados o combinados con los medios de procesamiento mixto (5). En una realización preferente de la invención, además de la proporción de mezcla (A_i) y del número de envases monodosis (2) a producir con dicha proporción, un usuario del sistema (1) de acuerdo con la invención puede seleccionar un indicador del grado de tueste y/o de molienda, por ejemplo, por medio de una interfaz operativa (7).

Las figuras 4a y 4b representan esquemáticamente realizaciones preferentes de los procedimientos de llenado de los envases monodosis (2) y del respectivo ensamblado de cierre. En el caso de la figura 4a, se proporciona un soporte de envases (23) en el que se dispone una pluralidad de envases monodosis (2), inicialmente todavía en una condición abierta, solo está el respectivo elemento inferior de construcción (22). Este soporte de envases (23), preferentemente presenta el formato de una matriz rectangular con al menos dos filas de elementos inferiores de construcción (22). Tras la conclusión del respectivo llenado, un soporte de ensamblado (24) en la parte superior del soporte de envases (23), preferente y sustancialmente alineado a lo largo de respectivas proyecciones verticales. En particular, los soportes de envases (23) y de ensamblado (24) están dispuestos preferentemente en una unión desprendible el uno del otro.

La figura 4b representa esquemáticamente un momento posterior en el que se aplica al menos una fuerza (F), preferentemente al menos sobre cada elemento superior de construcción (21) de los envases monodosis (2), en particular para efectuar el ensamblado de dichos elementos superiores de construcción (21) con los respectivos elementos inferiores de construcción (22).

Las figuras 5a y 5b son representaciones esquemáticas en una vista en planta de usos preferentes de acuerdo con la presente invención. En particular, ilustran las disposición de sistemas (1) en círculo con una pluralidad de interfaces de uso (7) dispuestas alrededor (figura 5a) y a lo largo de una dirección lineal con una interfaz de uso (7), por ejemplo, dispuesta en uno de los extremos (figura 5b). Estas realizaciones ilustran los usos de los tipos de isla" y "estante" que pueden proporcionarse, por ejemplo, en espacios públicos y comerciales.

De acuerdo con otra realización preferente, ilustrada en la figura 6a, el sistema (1) de acuerdo con la invención se usa en las proximidades de una máquina (10) de preparación de bebidas aromáticas, por ejemplo, de tipo profesional y para su uso en un espacio comercial. De acuerdo con otra realización particularmente preferente, el sistema (1) presenta, en este caso, una pluralidad de medios de almacenamiento (4a,...) de diferentes tipos de sustancias aromáticas, y están conectados, preferentemente al menos en funcionamiento, a dicha máquina (10).

En otra realización preferente, representada esquemáticamente en la figura 6b, el sistema (1) está provisto en las proximidades de un dispositivo de tueste (11) y/o molienda y/o reparto en monodosis de sustancias aromáticas. En este caso, el sistema (1) solo presenta los medios de mezcla (5) y los medios de reparto en monodosis (3), de modo que se les suministre sustancias aromáticas previamente procesadas en dicho dispositivo (11). Los envases monodosis (2) producidos de este modo pueden entonces usarse en una máquina (12) de preparación de bebidas configurada de manera correspondiente.

REIVINDICACIONES

1. Proceso de distribución de sustancias comestibles en envases monodosis (2) que presentan al menos un elemento superior de construcción (21) y un elemento inferior de construcción (22) junto con la provisión de un volumen interior para una monodosis individual y provisto para su uso en máquinas respectivas de preparación de bebidas aromáticas mediante la extracción con agua a presión, incluyendo café de tipo expreso, té y similares, que comprende las etapas de:
- suministrar una pluralidad de elementos inferiores de construcción (22) vacíos,
 - mezclar al menos dos tipos (a, b) de sustancias aromáticas de cada uno de los respectivos medios de almacenamiento (4a, 4b), en una proporción de mezcla (A) definida previamente,
 - dividir en una pluralidad de monodosis
 - rellenar cada envase en monodosis (2) con una monodosis respectiva por medio de al menos un medio de alimentación (3),
 - cerrar una pluralidad de envases monodosis (2), mediante el ensamblado de un elemento superior de construcción (21) en cada caso sobre un elemento inferior de construcción (22) respectivo sin variación de temperatura de los materiales de construcción del envase en monodosis (2), preferentemente de manera sustancialmente estanca al oxígeno, preferentemente incluyendo solo por medio de la aplicación de al menos una fuerza sobre al menos un elemento de construcción (21, 22)
 - incluyendo dicho proceso ciclos sucesivos efectuados en función de al menos un parámetro recibido por un dispositivo de control desde al menos una interfaz operativa (7),
 - desplegándose dicho proceso sustancialmente a lo largo de la dirección de la fuerza de gravedad, y
- Caracterizado porque** se efectúa un cierre simultáneo de una pluralidad de envases monodosis (2), de modo que al menos dos envases monodosis (2) incluidos de una etapa de cierre, presenten en cada caso diferentes proporciones de mezcla (A₁, A₂), y porque cada ciclo incluye la etapa de recopilar al menos un parámetro de actuación desde una pluralidad de interfaces operativas (7), que incluyen al menos una proporción de mezcla (A_i) y el número de dosis individuales a producir con dicha proporción de mezcla (A_i).
2. Proceso de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el cierre se efectúa mediante la aplicación de al menos una fuerza de compresión, preferentemente a lo largo de una dirección sustancialmente vertical, sobre al menos una zona de dicho elemento superior de construcción (21), preferentemente configurado en forma de tapa, cuando se dispone sobre dicho elemento inferior de construcción (22), preferentemente aplicado de manera sustancialmente simétrica en relación con la configuración del envase monodosis (2).
3. Proceso de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** dicha fuerza de compresión se define previamente en función de parámetros que incluyen el tipo, el material de construcción y las dimensiones del envase monodosis (2), preferentemente también el tipo de acoplamiento entre los elementos de construcción (21, 22).
4. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el cierre incluye la aplicación de medios de acoplamiento mecánicos o de medios de adhesión entre dichos elementos de construcción (21, 22).
5. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** además incluye las etapas de:
- tostar la al menos una sustancia comestible suministrada por los medios de almacenamiento (4a,...),
 - moler la al menos una sustancia comestible suministrada por los medios de almacenamiento (4a,...),
 - repartir las monodosis en los respectivos envases monodosis (2) por medio de los medios de reparto en monodosis (3).
6. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** además incluye las etapas de:
- aplicar al menos un medio de identificación en los envases monodosis (2), preferentemente con información representativa y/o descriptiva de la respectiva proporción de mezcla (A_i), y/o
 - proporcionar al menos un envase en monodosis (2) en un envase de transporte (9) respectivo.
7. Sistema (1) para llevar a cabo un proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 9, que comprende:
- una pluralidad de medios de almacenamiento (4a,...) de una sustancia comestible respectiva en cada caso,
 - medios de procesamiento de al menos una sustancia comestible, preferentemente de una mezcla de sustancias comestibles, incluyendo medios de molienda (6) de sustancias comestibles preferentemente dispuestos entre los

medios de almacenamiento (4a,...) y los medios de procesamiento de mezcla (5), integrados o combinados con los últimos, y medios de tueste (8) para tostar al menos parcialmente sustancias comestibles, provistos integrados o combinados con los medios de procesamiento de mezcla (5),

- 5 - medios de reparto en monodosis (3) de monodosis de los al menos dos tipos de sustancias comestibles, y suministrar las mismas al respectivo el elemento inferior de construcción (22),
- ensamblado de cierre de los elementos inferiores de construcción (22) con los respectivos elementos superiores de construcción (21) de una pluralidad de envases monodosis (2),
10 - de modo que dichos medios de almacenamiento (4a,...), medios de procesamiento, medios de reparto en monodosis (3) y medios de ensamblado de cierre se disponen de modo que el flujo general de material y la aplicación de al menos una fuerza de cierre se desarrolle sustancialmente a lo largo de la dirección de la fuerza de gravedad, preferentemente a lo largo de la alineación vertical de cada envase en monodosis (2),

Caracterizado porque los medios almacenamiento (4a,...) se disponen a lo largo de al menos parte de un perímetro convexo, incluyendo una forma circular, rectangular o similar cuando se ven en planta, y **porque** los medios almacenamiento (4a,...), los medios de procesamiento y los medios de reparto en monodosis (3) están en conexión de accionamiento entre sí mismos y con un dispositivo de control y con una pluralidad de interfaces operativas (7), preferentemente dispuestas a lo largo de un lado exterior de manera que se efectúe un cierre simultáneo de una pluralidad de envases monodosis en donde al menos dos envases monodosis (2) incluidos en una etapa de cierre, presentan en cada caso diferentes proporciones de mezcla (A1, A2).

8. Sistema de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** los medios de procesamiento de mezcla (5) incluyen o están combinados con medios de medición (51), medios de homogeneización (52) y medios de distribución (53) y se disponen aguas arriba de los medios de dosificación (3) con relación al flujo general de material.

9. Uso de un sistema (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizado porque** los envases monodosis (2) se usan en una máquina (10) de preparación de bebidas que está asociada con los mismos, incluyendo a través de medios mecánicos y/o electro-mecánicos y/o en una máquina (12) de preparación de bebidas conectada con el sistema (1) que incluye medios de comunicación por conexión remota.

Figura 1a

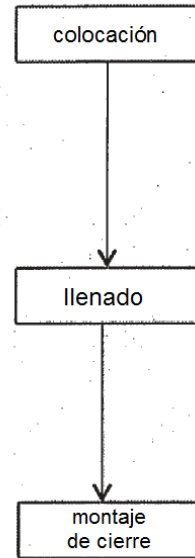
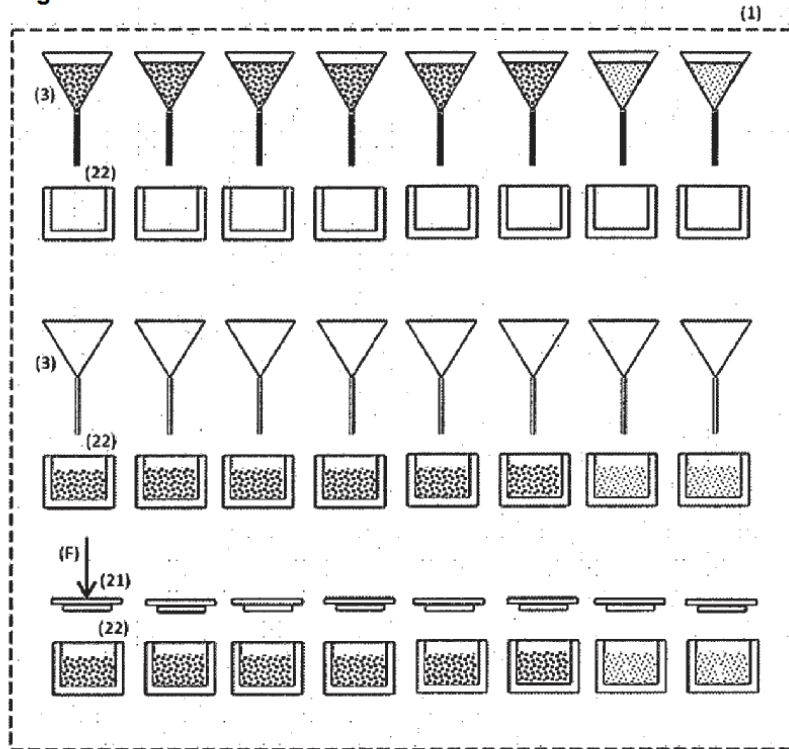


Figura 1b

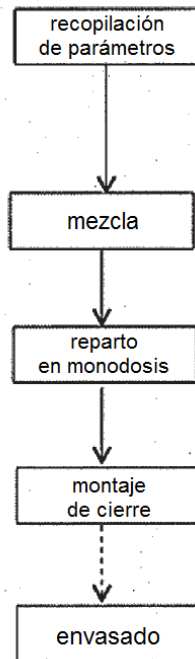
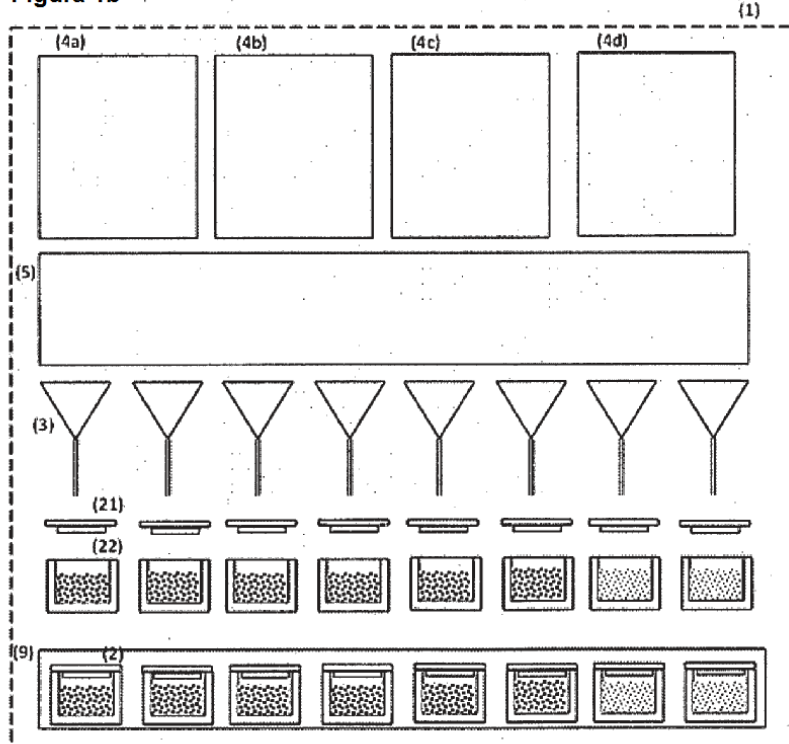


Figura 2a

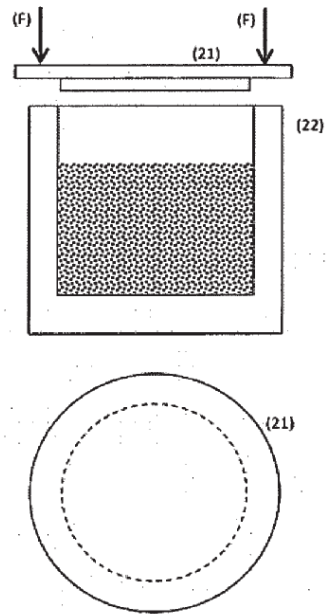


Figura 2b

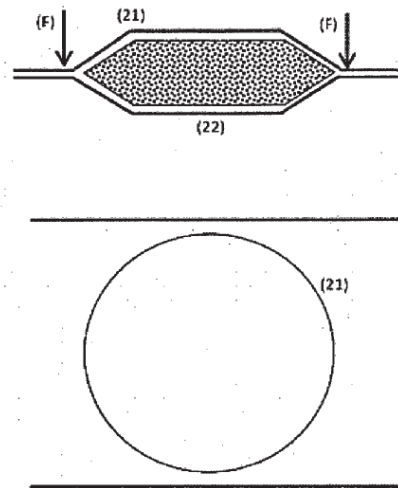


Figura 3a

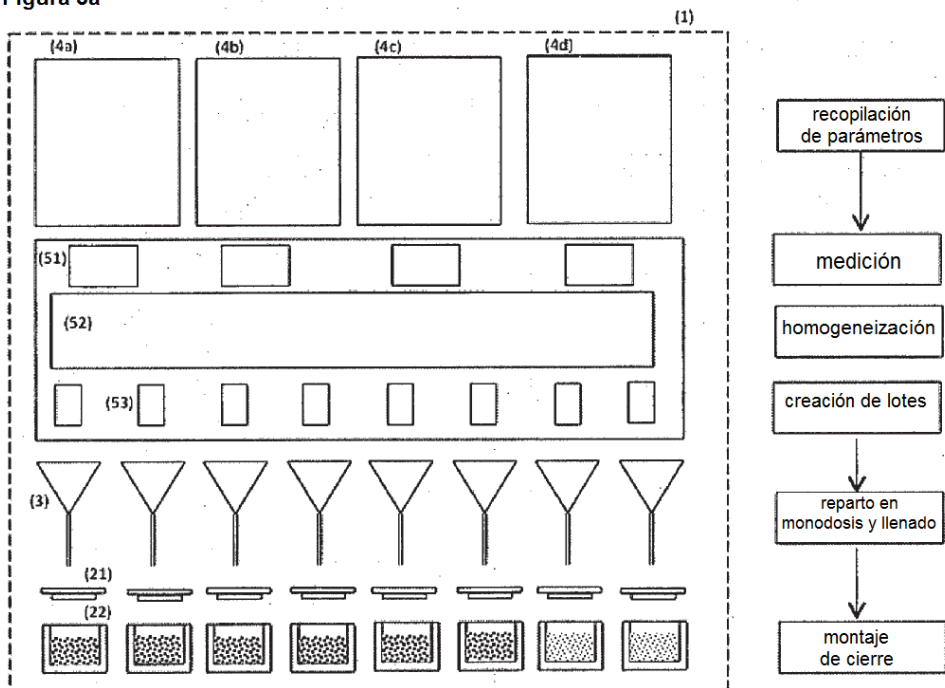


Figura 3b

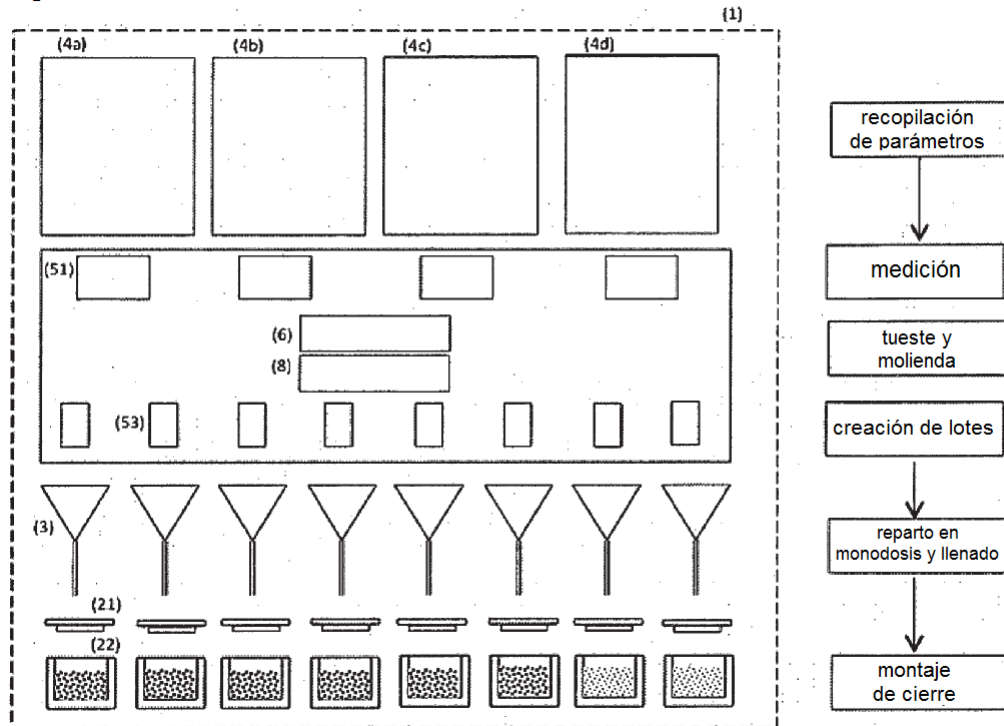


Figura 4a

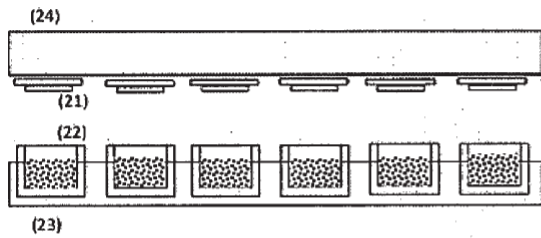


Figura 4b

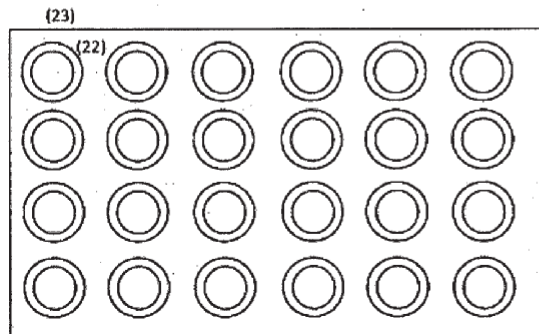
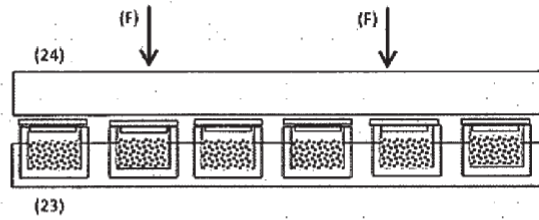


Figura 5a

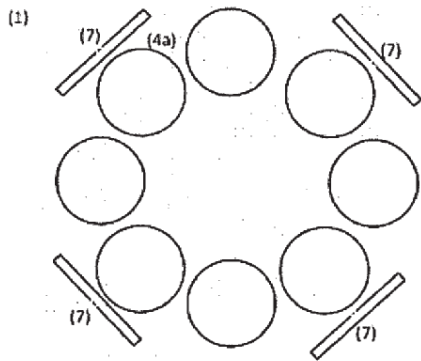


Figura 5b

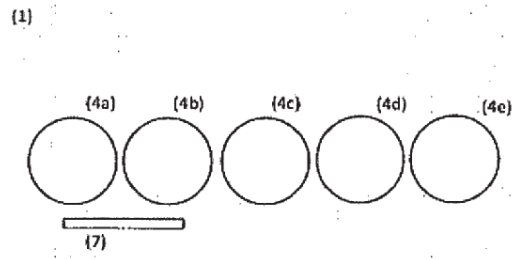


Figura 6a

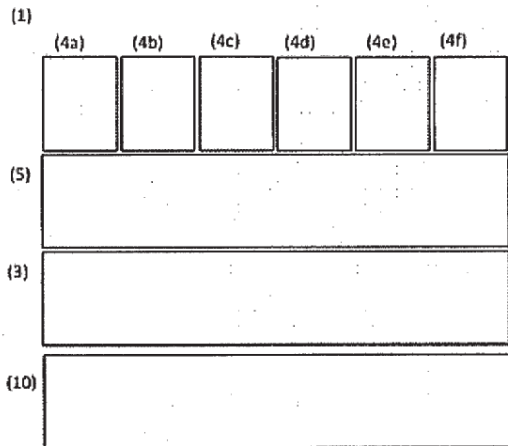


Figura 6b

