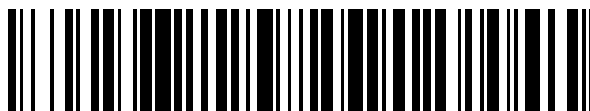


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 786 131**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.12.2013 PCT/EP2013/077272**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.06.2014 WO14096120**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2013 E 13815475 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2020 EP 2934243**

54 Título: **Unidad de extracción de cartuchos multidimensional autobloqueante**

30 Prioridad:

**19.12.2012 EP 12197961**

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

**08.10.2020**

73 Titular/es:

**SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (100.0%)  
Entre-deux-Villes  
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**BONACCI, ENZO y  
FLICK, JEAN-MARC**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 786 131 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**

Unidad de extracción de cartuchos multidimensional autobloqueante

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una unidad de extracción que usa cartuchos que contienen un ingrediente de bebida para preparar una bebida u otra sustancia no necesariamente relacionada con los alimentos. La unidad de extracción está dispuesta para recibir cartuchos de diferentes tamaños. La invención también se refiere a una combinación de dicha unidad de extracción con un cartucho y al uso de un cartucho para dicha unidad de extracción.

Para la finalidad de la presente descripción, se entiende por una "bebida" incluir cualquier alimento líquido, como té, café, chocolate caliente o frío, leche, sopa, comida para bebés, etc. Se entiende por un "cartucho" incluir cualquier ingrediente de bebida previamente en porciones u otra sustancia extraíble dentro de un envase cerrado de cualquier material, en particular un envase hermético, por ejemplo, envases de plástico, aluminio, reciclables y/o biodegradables, y con cualquier forma y estructura, incluidas bolsitas blandas o cápsulas rígidas que contienen el ingrediente.

20 Estado de la técnica anterior

Un problema encontrado es el posicionamiento del cartucho en el dispositivo y el bloqueo de este alrededor del cartucho para realizar el proceso de preparación. El usuario generalmente debe colocar el cartucho en un soporte para cartuchos o en un alojamiento, después el dispositivo se cierra manual o automáticamente alrededor del cartucho.

Es importante colocar correctamente el cartucho de modo que el dispositivo se bloquee correctamente alrededor de este último y así se logra un buen sellado para garantizar buenas condiciones de extracción. Un mal posicionamiento puede dañar el cartucho y, por lo tanto, afectar las condiciones de extracción. La carga del cartucho también debe ser fácil, sin prueba y error en cuanto a la posición correcta del cartucho en el dispositivo. La carga también debe ser lo más rápida posible y no requerir manipulaciones excesivas. Por lo tanto, existen dispositivos que proponen la inserción del cartucho en un plano vertical y el movimiento de las partes de extracción o infusión a lo largo de un plano horizontal alrededor del cartucho. Dichos sistemas tienen las ventajas de permitir una carga desde la mejor forma de hucha, y permiten una carga rápida. El posicionamiento del cartucho es asumido por el movimiento de una parte móvil que empuja el cartucho contra otra parte, como un calentador de agua. Sin embargo, estos dispositivos son complejos de fabricar y no resultan adecuados para máquinas de café de bajo coste y, por lo tanto, de nivel de entrada para el mercado de consumo. Por lo tanto, generalmente están destinados al mercado empresarial, como restaurantes, bares o comunidades. Por ejemplo, la solicitud de patente WO 98/47418 se refiere a un dispositivo para la extracción de insertos premedidos en los que los insertos se insertan verticalmente y se extraen horizontalmente. La desventaja de este dispositivo es que comprende dos partes móviles para la extracción, lo que hace que el principio mecánico sea más complicado.

El documento WO 2005/004683 se refiere a un dispositivo de preparación de cartuchos que comprende: una primera parte; una segunda parte que se puede mover en relación con la primera parte; un alojamiento para el cartucho y que define, en una posición cerrada de la parte móvil contra la parte fija, una posición de extracción del cartucho a lo largo de un eje en dicho alojamiento; una parte de inserción y posicionamiento que comprende medios para guiar el cartucho dispuestos para insertar el cartucho por gravedad y colocar dicho cartucho en una posición intermedia; un sistema de vertido de bebidas; y la segunda parte móvil está dispuesta y construida para mover el cartucho desde la posición intermedia a la posición de extracción cuando el dispositivo está cerrado.

El documento EP 1 721 553 describe una unidad de preparación para cafeteras que usan cartuchos. La unidad tiene una parte delantera con una salida de bebidas y una parte trasera con una entrada de agua caliente. La parte delantera y la parte trasera están montadas entre un par de elementos de guía con resaltes enfrentados. La parte delantera es móvil entre estos elementos de guía para ser empujada contra la parte trasera para formar con la parte trasera una cámara de preparación para acomodar un cartucho a extraer, por lo que queda un volumen desocupado frente al elemento delantero entre los elementos de guía dentro de la máquina.

El documento EP 1 659 547 se refiere a una máquina de bebidas para hacer infusiones, en particular, café expresso. La máquina incluye una cámara de infusión dentro de una unidad de preparación que tiene una parte frontal móvil con un muelle de retorno y un conducto de salida de bebidas que se extiende a través de la carcasa exterior del conjunto. La parte delantera móvil coopera con una parte trasera que se puede mover dentro de la carcasa y que se puede empujar contra la parte delantera móvil para comprimir el muelle de retorno por el cual el conducto de salida se desliza a través de la carcasa exterior del conjunto. El cartucho atraviesa la carcasa externa hacia la cámara de infusión a través de un canal rígido de alimentación del cartucho y luego el cartucho se transfiere a la cámara de infusión mediante un casquillo externo en la parte trasera móvil de la unidad de preparación que está provista de una trayectoria en forma de leva para mover la parte trasera. Esta disposición implica varios problemas. El cartucho debe moverse durante el bloqueo de la cámara de preparación y esto puede causar bloqueo y también hace que los

medios de retención de la cápsula sean más complejos. Además, abrir y cerrar la cámara de preparación implica simultáneamente un desplazamiento lineal de la parte trasera móvil dentro de la carcasa, de la parte frontal móvil dentro de la carcasa y del conducto de salida a través de la carcasa, lo que aumenta el riesgo de hiper-guiados, atascos o alineación impropia de las diversas partes que se mueven linealmente una con respecto a otra. El sistema de fluido comprende un conjunto móvil que hace que el sistema de fluido sea más complejo de montar. Cuando, tras la extracción, la unidad de preparación se vuelve a abrir para extraer el cartucho, el agua a presión contenida dentro de la cámara de infusión puede proyectarse fuera de la carcasa. Además, se deja un volumen desocupado dentro de la máquina entre el elemento frontal y la carcasa cuando el conducto de salida está en su posición retraída.

Los documentos US 3,260,190 y WO 2005/072574 describen una máquina de café que tiene un cajón extraíble para colocar una lata de café en éste. El cajón se puede deslizar horizontalmente dentro de la cafetera y elevarlo hacia un sistema de inyección de agua. El documento WO 2006/023309 describe una máquina de café con un cajón deslizable para la introducción de un cartucho de café en la máquina. El cajón se puede mover entre una posición abierta y una cerrada y tiene dos medias cubiertas de cartucho que se pueden girar una contra la otra para formar una cámara de preparación cuando el cajón está en la posición cerrada y se puede girar cuando el cajón se desliza fuera de la máquina. El documento US 6,966,251 describe una máquina de café que tiene un cajón deslizable horizontalmente para colocar un cartucho en el mismo. Cuando se desliza dentro de la máquina, el cajón se puede mover hacia arriba hacia una jaula de cartucho fija para formar una cámara de preparación para un cartucho. El documento EP 1 566 126 describe una máquina de café con una unidad de preparación vertical para acomodar cápsulas de café. La unidad de preparación tiene una parte superior fija y una parte inferior móvil para sostener una cápsula y que se puede levantar para cerrar la unidad de preparación y bajar para insertar o extraer una cápsula.

Se describen otras unidades de preparación en EP 0 730 425, EP 0 862 882, EP 1 219 217, EP 1 480 540, EP 1 635 680, EP 1 669 011, EP 1 774 878, EP 1 776 026, EP 1 893 064, FR 2 424 010, US 3, 260, 190, US 4, 760, 774, US 5, 531, 152, US 7,131,369, US 2005/0106288, US 2006/0102008, WO 2005/002405, WO 2005/016093, WO 2006/005756, WO 2006/066626 y WO 2007/135136.

En el documento EP 1208782 se describe una máquina de preparación de bebidas dispuesta para manipular cartuchos de ingredientes de diferentes tamaños. Otras máquinas que manipulan cartuchos de diferentes tamaños se describen en los documentos previamente no publicados EP 12187716.1, EP 12187717.9, EP 12187718.7 y EP 12189153.5. otros documentos del estado de la técnica son EP 1208782 y EP 2409608.

#### Breve descripción de la invención

Un aspecto de la presente invención se refiere a una unidad de extracción para extraer cartuchos de dos alturas diferentes. La unidad comprende un asiento para recibir cualquiera de dichos cartuchos para su extracción en el asiento. El asiento está delimitado por una primera parte y una segunda parte que son relativamente móviles entre una posición de extracción del cartucho y una posición de carga y/o expulsión del cartucho.

Por ejemplo, la primera parte está conectada a un circuito de fluido para hacer circular un fluido, como agua calentada o enfriada, desde una fuente hacia el asiento y la segunda parte está conectada a una salida para un producto formado al exponer el contenido de un cartucho en el asiento al líquido circulante. Alternativamente, la primera parte está conectada a una salida y la segunda parte está conectada al circuito de fluido, o la primera parte está conectada a la salida y al circuito de fluido, o la segunda parte está conectada a la salida y al circuito de fluido. Un sistema de circulación de fluido adecuado se describe, por ejemplo, en los documentos EP 1 764 014, WO 2009/074550 y WO 2998/130099.

La primera parte tiene un primer tramo y un segundo tramo que son relativamente móviles para delimitar una cavidad que tiene selectivamente:

- una primera profundidad para recibir un cartucho de la primera altura; y
- una segunda profundidad para recibir un cartucho de la segunda altura.

En otras palabras, el primer y segundo tramos son relativamente móviles en dos posiciones:

- una primera posición de profundidad, por ejemplo, una posición poco profunda, para recibir un cartucho de la primera altura, por ejemplo, un cartucho pequeño; y
- una segunda posición de profundidad, por ejemplo, una posición profunda, para recibir un cartucho de la segunda altura, por ejemplo, un cartucho grande.

Cada tramo del primer y segundo tramos pueden estar formados por un solo componente o por un conjunto de componentes.

Además, la primera parte tiene un bloqueo para bloquear el primer y segundo tramos cuando la cavidad delimitada tiene la primera profundidad o la segunda profundidad. Por ejemplo, el bloqueo puede estar dispuesto para bloquear el primer y segundo tramos en ambas primera y segunda posiciones de profundidad o solamente en una de la

primera y segunda posiciones de profundidad.

Por ejemplo, el bloqueo está dispuesto para bloquear el primer y segundo tramo en la primera posición de profundidad y no en la segunda posición de profundidad. En la última posición, el primer y segundo tramos pueden bloquearse en una posición de fin de movimiento mediante un cartucho de segunda altura.

La unidad de extracción comprende además un sensor mecánico que detecta la altura de un cartucho y que controla el bloqueo para bloquear o desbloquear el primer y segundo tramos cuando el sensor es accionado por un cartucho de primera altura o de segunda altura.

Por lo tanto, el sensor puede ser accionado por un cartucho de cualquiera de las diferentes alturas o solo por un cartucho de una de las diferentes alturas, por ejemplo, solo por un cartucho de la segunda altura. El sensor tiene opcionalmente una configuración o posición predeterminada que corresponde a un cartucho de la primera altura, en cuyo caso el sensor no necesita ser accionado mecánicamente para detectar el cartucho de la primera altura.

El sensor mecánico puede tener al menos un elemento que se extiende hacia la cavidad de primera y segunda profundidad y que detecta la altura de un cartucho en la entrada de un cartucho hacia la cavidad. Al menos un elemento puede conformarse para abrir, en particular perforando, un cartucho. Tal elemento puede formar al menos uno de una cuchilla y un pasador. Ejemplos de cuchillas y pasadores para abrir un cartucho se describen en CH 605 293 y en EP 1 299 022.

Por ejemplo, el sensor mecánico controla el bloqueo a través de un sistema totalmente mecánico. Por supuesto, también es posible usar un bloqueo que se controla eléctricamente o electromecánicamente o de forma fluida a través del cierre mecánico. Estas alternativas pueden ser de particular interés cuando el bloqueo no es un simple bloqueo mecánico sino que incluye componentes eléctricos, electromagnéticos y/o hidráulicos. Cuando el bloqueo es solo mecánico, el sensor, el bloqueo y el sistema de control entre el sensor y la cerradura pueden ser completamente mecánicos.

Habitualmente, la cavidad de la primera y segunda profundidades está delimitada por una pared interna que se extiende alrededor de un eje del primer tramo:

- desde una boca de la cavidad formando una entrada para un cartucho en la cavidad
- a un extremo opuesto en el que el segundo tramo puede acercarse y alejarse relativamente de la boca, respectivamente, generalmente a lo largo del eje anterior para delimitar la cavidad, respectivamente, con las primera y segunda profundidades.

Opcionalmente, el extremo opuesto forma una abertura a través de la cual el segundo tramo puede moverse a lo largo del eje para delimitar la cavidad respectivamente con las primera y segunda profundidades. Por ejemplo, el segundo tramo es telescópico dentro y fuera de la pared interna mencionada anteriormente o el segundo tramo es telescópico alrededor del primer tramo.

Habitualmente, el cartucho tiene un eje de simetría o de revolución del cartucho que generalmente es paralelo al eje de la primera parte cuando el cartucho está ubicado en el asiento en la posición de extracción. El sensor puede ser móvil generalmente paralelo al eje para detectar la altura de un cartucho. Por ejemplo, el sensor está montado traslacionalmente en o sobre el segundo tramo. El segundo tramo y el sensor pueden tener un correspondiente cojinete tal como un cojinete liso para permitir movimientos relativos del sensor y el segundo tramo.

El primer tramo puede tener un soporte:

- que está integrado o montado en un receptor de cartucho, en particular montado de forma ligeramente móvil para compensar un juego de la primera parte y la segunda parte en la posición de extracción, opcionalmente el receptor de cartucho se puede mover hidráulicamente a lo largo del soporte y sellado mediante un sello y/o ser guiado a lo largo del soporte a través de una protuberancia de guiado y una ranura de guiado cooperante, por ejemplo, como se describe en el documento EP 2 068 683; y
- a lo largo del cual el segundo tramo es relativamente móvil al primer tramo, en particular móvil traslacionalmente, para delimitar la cavidad que tiene selectivamente la primera profundidad y la segunda profundidad.

El primer tramo, en particular el soporte, y el segundo tramo pueden sellarse mediante un sellado asegurado en una cavidad.

El bloqueo puede tener al menos un elemento de barrera, como un prisma de barrera o un rodillo o bola, que tenga:

- una posición bloqueada en la que el elemento de barrera intercepta el primer tramo y el segundo tramo para bloquear el primer y segundo tramos para definir la cavidad con la primera profundidad o la segunda profundidad; y
- tiene una posición desbloqueada en la que el elemento de barrera está separado de al menos uno del

primer y segundo tramos.

En este contexto, se considera que el elemento de barrera está separado del primer y/o segundo tramos cuando el elemento de barrera no impide que el primer y segundo tramos se muevan relativamente entre las posiciones de primera y segunda profundidad para formar la cavidad de la primera y segunda profundidades. Para este propósito, no es necesario que el elemento de barrera esté separado física o mecánicamente (o sin contacto) del primer y/o segundo tramos; es suficiente que el elemento barrera esté funcionalmente separado del primer y/o segundo tramos de manera que permita el movimiento relativo de los tramos.

Por ejemplo, el elemento de barrera puede acoplarse y desacoplarse selectivamente de un receptor de barrera, tal como una protuberancia o una cavidad, del tramo separable.

El elemento de barrera puede ser separable de uno del primer y segundo tramo y estar guiado, en particular por un brazo de soporte o un paso, a lo largo del otro del primer y segundo tramos.

El sensor puede tener un selector, como una superficie de dos niveles, que selectivamente: asegura el elemento de barrera en la posición bloqueada; y libera el elemento de barrera de la posición bloqueada para que pueda moverse a la posición desbloqueada.

Para controlar el bloqueo, el sensor puede moverse hacia: una primera posición del sensor mediante un cartucho de la primera altura; y/o una segunda posición del sensor con un cartucho de la segunda altura. Por ejemplo, el sensor es móvil por una parte inferior de un receptáculo de cartucho de un cartucho. El sensor puede ser empujado, en particular por un muelle, hacia: la primera posición del sensor y movable por un cartucho de la segunda altura hacia una segunda posición del sensor; o la segunda posición del sensor y movable por un cartucho de la primera altura hacia la primera posición del sensor. Por ejemplo, el sensor es empujado por un muelle que se extiende entre el sensor y al menos uno del primer y segundo tramos y/o a lo largo de un eje del primer y segundo tramos. El sensor puede tener un elemento de apertura de cartucho, en particular un elemento que se extiende generalmente paralelo a un eje de movimiento relativo de un cartucho contra el sensor, y es así empujado que una simple apertura de un cartucho es insuficiente para mover el sensor para bloquear o desbloquear el bloqueo.

El primer y segundo tramos pueden ser relativamente móviles para delimitar la cavidad que tiene la primera profundidad mediante un cartucho de la primera altura que actúa sobre el primer y/o segundo tramos. El primer y segundo tramos pueden ser relativamente móviles para delimitar la cavidad que tiene la segunda profundidad por un cartucho de la segunda altura que actúa sobre el primer y/o segundo tramos. En cualquier caso, el primer y segundo tramos se pueden mover relativamente recibiendo el cartucho en el asiento. Por ejemplo, la primera parte y la segunda parte se mueven relativamente a la posición de extracción del cartucho con dicho cartucho entre la primera y la segunda parte. Por ejemplo, una parte inferior de un receptáculo de cartucho del cartucho actúa (por ejemplo, empuja) una superficie receptora del primer y segundo tramos. Dicha superficie puede tener una forma que generalmente coincida con la parte inferior del cartucho. Dicha superficie puede ser generalmente transversal a un eje del primer y segundo tramos.

El primer y segundo tramos pueden estar empujados, en particular por un muelle, para delimitar la cavidad que tiene: la primera profundidad, el primer y segundo tramos son relativamente móviles para delimitar la cavidad que tiene la segunda profundidad por un cartucho de la segunda altura que actúa sobre la primer y/o segundo tramos; o la segunda profundidad, siendo el primer y segundo tramos relativamente móviles para delimitar la cavidad que tiene la primera profundidad por un cartucho de la primera altura que actúa sobre la primer y/o segundo tramos. El primer y segundo tramos pueden ser relativamente móviles al recibir dicho cartucho en el asiento, en particular moviendo relativamente la primera parte y la segunda parte a la posición de extracción del cartucho con el cartucho entre la primera y segunda partes.

En una forma de realización ventajosa, el sensor y el primer y segundo tramos están polarizados por un mismo muelle.

En una realización ventajosa, el asiento, en particular la primera parte, tiene un sistema de detección de profundidad. Este sistema de detección puede incluir una unidad de control, por ejemplo, un microcontrolador, conectado a un sensor a través de una conexión. El sistema de detección de profundidad se puede configurar para detectar cuándo el primer y segundo tramos delimitan la cavidad con al menos una de las primera y segunda profundidades en particular al detectar una posición relativa del primer y segundo tramos. El sistema de detección puede configurarse para detectar cuándo el primer y el segundo tramos están bloqueados o desbloqueados por el bloqueo. El sistema de detección puede configurarse para ajustar un parámetro de extracción, por ejemplo, un volumen y/o una temperatura de líquido tal como agua circulada hacia el asiento, dependiendo de la profundidad detectada del asiento.

La invención también se refiere a una combinación de una unidad de extracción como se ha descrito anteriormente y un cartucho seleccionado de cartuchos de dos alturas diferentes que puede recibir la unidad para extracción.

5 El cartucho puede tener un receptáculo generalmente en forma de copa con una base, en particular un receptáculo para contener un ingrediente que se extiende en al menos un lado del cartucho por una guía sobresaliente del cartucho y cubierto por una tapa. El receptáculo en forma de copa de al menos un cartucho de los cartuchos de diferentes alturas puede accionar el sensor y mueve relativamente el primer y segundo tramos para delimitar la cavidad de la primera profundidad o de la segunda profundidad.

Otro aspecto de la invención se refiere a un uso, para proporcionar una combinación como se ha descrito anteriormente, de un cartucho seleccionado de cartuchos con dos alturas diferentes.

10 Otras características y ventajas de la invención aparecerán en la descripción detallada más adelante.

#### Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá ahora con referencia a los dibujos esquemáticos, en los que:

- 15 - Las figuras 1a y 1b muestran dos cartuchos de diferentes alturas para la extracción en una unidad de extracción según la invención;
- Las figuras 2a y 2b son vistas en sección transversal de una unidad de extracción con un cartucho de una primera altura de acuerdo con la invención;
- 20 - Las figuras 3a a 3c son vistas en sección transversal de la unidad de extracción de las figuras 2a y 2b con un cartucho de una segunda altura según la invención; y
- Las figuras 4 a 6 son ilustraciones de partes de la unidad de extracción de las figuras 2a a 3c.

#### Descripción detallada

25 Ahora se describe una realización particular no limitativa de la invención en relación con las figuras 1 a 6. Una unidad de extracción ejemplar 10 y sus componentes se ilustran en las figuras 2a a 6. Dicha unidad 10 está configurada para extraer cartuchos 1a; 1b de dos alturas diferentes ha; hb. La unidad 10 comprende un asiento 11, 12, 13; 15 para recibir cualquiera de los cartuchos 1a; 1b para la extracción del mismo en el asiento que está delimitado por una primera parte 11,12,13 y una segunda parte 15 que son relativamente móviles entre una posición de extracción del cartucho (figura 2b) y una posición de carga y/o expulsión del cartucho (no mostrada).

30 Por ejemplo, la unidad de extracción 10 comprende un asiento de extracción de tipo pistón 11, 12, 13; 15 para un cartucho 1a; 1b que tiene su propio elemento de sellado, como por ejemplo se describe en el documento WO 2008/037642.

Tal unidad de extracción 10 puede incorporarse en una máquina de preparación de bebidas dispuesta para recibir dicho cartucho 1a; 1b y extraer un ingrediente contenido en el cartucho para preparar una bebida. Para guiar el cartucho 1a; 1b desde el exterior al asiento 11, 12, 13; 15, un sistema de guiado, por ejemplo, se puede usar un par de correderas verticales para insertar el cartucho por gravedad a través de las correderas. Para inmovilizar el cartucho entre la primera 11, 12, 13 y la segunda parte 15 del asiento cuando está en la posición de carga, puede asociarse un dispositivo de detención con las correderas. El cartucho 1a; 1b está entonces encerrado por la primera y segunda partes 11, 12, 13; 15 que se mueven conjuntamente a la posición de extracción. A continuación, se extrae el cartucho haciendo circular un líquido de extracción, por ejemplo, agua como agua calentada o enfriada, a través del cartucho. Tras la extracción, primera y segunda partes 11, 12, 13; 15 se separan en la posición de expulsión en la que se puede expulsar el cartucho, por ejemplo, evacuado por gravedad.

50 En el documento WO 2005/004683, se describen ejemplos de principios de manipulación de cartuchos que se pueden implementar en una unidad de extracción de acuerdo con la invención, en realizaciones particulares de la manera en que el cartucho se puede retener en la unidad de preparación en posición antes del bloqueo, cuyo contenido se incluye a modo de referencia. En términos generales, la unidad de extracción puede ser del tipo descrito en WO 2005/004683, WO2007/135136, WO 2009/043630, WO 2012/025258 o WO 2012/025259. Las primera y segunda partes 11, 12, 13; 15 pueden moverse entre la posición de extracción y la carga.

55 La segunda parte 15 puede incluir un recogedor o guía de bebidas y estar asociada con una salida de bebidas 16. La segunda parte 15, por ejemplo, una placa de extracción que puede incluir elementos de apertura, por ejemplo del tipo descrito en el documento EP 512 470 o simplemente uno o más pasos para fluido, puede montarse de manera fija o móvil en una máquina de preparación de bebidas. Asimismo, la primera parte 11, 12, 13 puede conectarse a una fuente de suministro de fluido, tal como una fuente de agua calentada o enfriada, y puede montarse de manera fija o móvil en una máquina de preparación de bebidas.

60 La primera parte 11,12,13 tiene un primer tramo 11,12 y un segundo tramo 13 que son relativamente móviles para delimitar una cavidad 12' que tiene selectivamente:

- 65 - una primera profundidad da para recibir un cartucho 1a de primera altura ha; y
- una segunda profundidad db para recibir un cartucho 1b de segunda altura hb.

Por ejemplo, el primer tramo forma un elemento generalmente hueco 11,12 y el segundo tramo 13 forma un elemento de pistón 13 móvil en el elemento hueco 11,12. El elemento de pistón 13 en particular puede moverse a lo largo de un eje 13' del elemento hueco 11,12 y opcionalmente es generalmente coaxial con éste.

El primer tramo 11, 12 puede incluir un soporte 11 y un receptor de cartucho 12. El receptor 12 puede estar fijado o solidario con el soporte 11. Alternativamente, el receptor 12 puede ser ligeramente móvil dentro del soporte 11, por ejemplo, para compensar un juego entre la primera parte 11,12,13 y la segunda parte 15.

El receptor 12 puede tener una superficie interna 121 generalmente cilíndrica o troncocónica o troncocónica invertida para recibir los cartuchos 1a; 1b. Típicamente, la superficie interna 121 generalmente está conformada para adaptarse a la forma de los cartuchos 1a; 1b.

En particular, el soporte 11 puede tener una parte frontal 111 en la que está montado el receptor 12; por ejemplo, el receptor 12 está montado dentro de la parte delantera 111. El soporte 11 puede tener una parte trasera 112 a la que el segundo tramo 13, por ejemplo, un pistón 13 está montado de forma móvil; por ejemplo, el segundo tramo 13 está montado de manera móvil dentro de la parte trasera 112. El segundo tramo 13 puede ser empujado hacia y/o dentro del receptor 12 por un muelle 142 tal como un muelle de compresión, por ejemplo, un muelle alojado entre una base posterior de soporte 11 y el segundo tramo 13.

La primera parte 11, 12, 13 tiene un bloqueo 112', 132, 132', 142' para bloquear el primer y segundo tramos 11, 12, 13 cuando la cavidad delimitada 12' tiene una primera profundidad da o una segunda profundidad db. Por lo tanto, el primer y segundo tramos pueden estar bloqueadas por el bloqueo cuando la cavidad tiene una de las primera y segunda profundidades o solo cuando la cavidad tiene una de las primera y segunda profundidades pero no cuando tiene la otra profundidad.

En el ejemplo muy particular ilustrado en las figuras 2a a 6, el primer y segundo tramos 11, 12, 13 están solamente bloqueados por el bloqueo 112', 132, 132', 142' cuando la cavidad tiene la primera profundidad da (figuras 2a, 2b y 3b) pero no cuando la cavidad tiene la segunda profundidad db (figura 3c). En el último caso, el primer y segundo tramos 11, 12, 13 se separan en una posición de bloqueo por la presencia de cartucho 1b sostenido entre el primer y segundo tramos 11, 12, 13.

La unidad 10 comprende además un sensor mecánico 14 que detecta la altura ha; hb de un cartucho 1a; 1b y que controla el bloqueo 112', 132, 132', 142' para bloquear o desbloquear el primer y segundo tramos 11, 12, 13 cuando el sensor es accionado por un cartucho de primera altura ha o de segunda altura hb. Por lo tanto, el sensor puede ser accionado por un cartucho con cualquiera de las diferentes alturas o solo por un cartucho con una de las diferentes alturas.

En el ejemplo muy particular ilustrado en las figuras 2a a 3c, el sensor 14 solo es accionado por el cartucho 1b de altura 1a pero no por el cartucho 1a de altura ha. Por lo tanto, la configuración predeterminada de la unidad 10 con el sensor 14 se basa en la altura del cartucho ha (figuras 2a, 2b), siendo el sensor activado y la unidad 10 cambiada solo por la presencia de un cartucho 1b (figuras 3a a 3c).

La unidad de extracción 10 puede montarse en una máquina de preparación de bebidas como se conoce en la técnica, por ejemplo, provisto de las funcionalidades descritas en el documento WO 2009/074550, por ejemplo, conducciones de fluido, una bomba, un acondicionador de temperatura como un calentador y/o un enfriador, un tanque de agua u otro alimentador de ingredientes, un recogedor de ingredientes a desechar, etc.

Cartuchos adecuados 1a; 1b se ilustran en las figuras 1a y 1b. Habitualmente, el cartucho 1a; 1b tiene un receptáculo generalmente en forma de copa 2a; 2b con una base 3a; 3b, en particular un receptáculo para contener un ingrediente que se extiende en al menos un lado del cartucho mediante una guía de cartucho que sobresale 5a; 5b y cubierto por una tapa 4a; 4b. El receptáculo en forma de copa 2a; 2b de al menos un cartucho 1a; 1b de los cartuchos de diferentes alturas ha; hb puede accionar el sensor 14 y mover relativamente el primer y segundo tramos 11,12,13 para delimitar la cavidad 12' de la primera profundidad da o de la segunda profundidad db. El receptáculo en forma de copa 2a; 2b puede ser generalmente cilíndrico, cónico, troncocónico, en forma de domo o una combinación de éstos.

Un cartucho 1a de pequeña altura ha se ilustra en la figura 1a. Un cartucho 1b de mayor altura hb se ilustra en la figura 1b. Los cartuchos 1a, 1b pueden tener el mismo diámetro d o un diámetro diferente.

El cartucho 1b tiene un volumen interno mayor que el cartucho 1a y, por lo tanto, tiene más espacio para contener un ingrediente, por ejemplo, un ingrediente para bebida como café, té, cacao, leche, etc.

Por ejemplo, el cartucho 1a tiene un volumen para contener 3-6 g de café molido para la preparación en un ristretto o café expresso. El cartucho 1b puede tener un volumen para contener 5-10 g de café molido para la preparación de un café largo o americano.

Los cartuchos 1a; 1b pueden usarse haciendo circular un líquido a través del mismo para mezclarlo con un

ingrediente, por ejemplo, un ingrediente aromatizante como té, café, cacao, leche ... y producir una bebida.

Líquido, por ejemplo, agua caliente o fría o enfriada puede introducirse en la base 3a; 3b, circular dentro del cartucho entre la base y la tapa 4a; 4b, por ejemplo, generalmente a lo largo de las direcciones 6a; 6b, y luego recogerse en la tapa, o viceversa.

5 La parte inferior y/o la tapa del cartucho pueden abrirse o cerrarse antes de su uso. Cuando ambos se abren, el líquido simplemente circula a través del cartucho, por ejemplo, bajo presión, como por encima de 1,5 bar a 25 bares, para formar la bebida en el cartucho y recogerla fuera del cartucho. Cuando la base y/o la tapa se cierran antes de su uso, la apertura de la misma se puede lograr: antes de hacer circular el líquido, por ejemplo, la base puede perforarse introduciendo elementos de perforación apropiados en la base antes de la circulación del agua como se describe, por ejemplo, en el documento WO 02/00073 o en WO 02/35977; o bajo el efecto del líquido circulante, por ejemplo, la tapa puede rasgarse como se describe, por ejemplo, en el documento EP 512468 o EP 512470.

15 Por ejemplo, el cartucho 1a; 1b comprende una copa 2a; 2b y una membrana de bloqueo 4a; 4b que está sellado en la copa para formar un recinto hermético que contiene café molido. La membrana del cartucho forma el lado de suministro de bebida del cartucho que se rasga en contacto con una placa de perforación 14. El desgarro de la membrana 4a; 4b se puede obtener por el aumento de presión que tiene lugar en el cartucho 1a; 1b durante la inyección de agua en el cartucho. La membrana 4a; 4b del cartucho es así perforada para proporcionar muchas aberturas pequeñas por las cuales se puede liberar la bebida.

20 El sensor mecánico 14 puede tener al menos un elemento 141 que se extiende dentro de la cavidad 12' y que detecta la altura ha; hb del cartucho 1a; 1b en la entrada de dicho cartucho en la cavidad 12'. Tal elemento 141 puede estar conformado para abrir, en particular perforando, un cartucho 1a; 1b. En particular, el elemento 14 puede formar una cuchilla 141 de un pasador. Como se ha mencionado anteriormente, en la realización particular ilustrada en las figuras, el sensor 14 es accionado solo por un cartucho 1b de altura hb pero no por el cartucho 1a.

25 La cavidad 12' puede estar delimitada por una pared interna 121 que se extiende alrededor de un eje 13' del primer tramo 11,12. Por ejemplo, el eje 13' forma un eje de simetría o de revolución de la pared interna 121. En una realización particular, la pared 121 es generalmente cónica, cilíndrica y/o en forma de domo.

30 La pared interna 121 puede extenderse:

- desde una boca 122 de la cavidad 12' que forma una entrada para un cartucho 1a; 1b hacia la cavidad 12'
- a un extremo opuesto 123 donde el segundo tramo 13 puede acercarse y alejarse relativamente de la boca 122 generalmente a lo largo del eje 13' para delimitar la cavidad 12' respectivamente con las primera y segunda profundidades da, db.

35 Opcionalmente, este extremo opuesto forma una abertura 123 a través de la cual el segundo tramo 13 puede moverse a lo largo del eje 13' para delimitar la cavidad 12' respectivamente con las primera y segunda profundidades da, db.

40 En particular, cartucho 1a; 1b tiene un eje de cartucho de simetría o de revolución 6a; 6b que es generalmente paralelo al eje 13' cuando el cartucho 1a; 1b se encuentra en el asiento 11,12,13; 15 en la posición de extracción.

45 El sensor 14 puede moverse generalmente paralelo al eje 13' para detectar la altura ha; hb del cartucho 1a; 1b. Opcionalmente, el sensor 14 está montado traslacionalmente en o sobre el segundo tramo 13. El segundo tramo 13 y el sensor 14 pueden tener un correspondiente cojinete tal como un cojinete liso 131', 141'.

El primer tramo 11,12 puede tener un soporte 11:

50 - que está integrado o montado en un receptor de cartucho 12; y

- a lo largo del cual el segundo tramo 13 es relativamente móvil al primer tramo 11,12, en particular móvil traslacionalmente, para delimitar una cavidad 12' que tiene selectivamente la primera profundidad da y la segunda profundidad db.

55 Por ejemplo, el primer tramo 11,12, en particular el soporte 11, y el segundo tramo 13 están sellados por un sellado (no mostrado), por ejemplo, una junta tórica, asegurada en una cavidad 113.

El receptor 12 puede formar la superficie 121 anteriormente mencionada y la boca 122 y el extremo 123.

60 El receptor 12 se puede montar de forma ligeramente móvil a lo largo del soporte 11 para compensar un juego de la primera parte 11,12,13 y la segunda parte 15 en la posición de extracción. Por ejemplo, el receptor de cartucho 12 puede moverse hidráulicamente a lo largo del soporte 11 y estar sellado a través de un sellado 125, por ejemplo, una junta tórica, y/o guiado a lo largo del soporte 11 a través de una protuberancia de guiado 124 y una ranura de guía 114 cooperante.

65 En la realización ilustrada, el bloqueo 112', 132, 132', 142' tiene al menos un elemento de barrera 132, en particular una pluralidad de elementos 132 tales como tres, cuatro, seis u ocho elementos, por ejemplo, en forma de prisma de



barrera o rodillo o bola 132, que tiene:

- una posición bloqueada en la que el elemento de barrera 132 intercepta el primer tramo 11,12 y el segundo tramo 13 para bloquear el primer y segundo tramos 11,12,13 para definir la cavidad 12' con la primera profundidad da (figuras 2a a 3a) o la segunda profundidad db (en una realización diferente); y
- tiene una posición desbloqueada (figuras 3b y 3c) donde el elemento de barrera 132 está separado de al menos uno del primer y segundo tramos 11, 12, 13.

El elemento de barrera 132 puede acoplarse y desacoplarse selectivamente de un receptor de barrera 112', tal como una protuberancia o un rebaje 112', del tramo separable 11,12,13. El elemento de barrera 132 puede ser separable de uno del primer y segundo tramos 11,12,13 y guiado, en particular en el extremo de un brazo flexible o en un paso de circulación 132', a lo largo del otro de dichos primer y segundo tramos 11,12 13. En la realización ilustrada, el elemento de barrera 132 es separable del primer tramo 11,12, en particular el soporte 11 específicamente del rebaje 112' en el soporte 11, y es guiado a lo largo del segundo tramo 13, en particular en un paso 132' del segundo tramo.

El sensor 14 puede tener un selector 142', tal como una superficie de dos niveles 142' como se ilustra en las figuras 2a a 5, que selectivamente: asegura el elemento de barrera 132 en la posición bloqueada; y libera el elemento de barrera 132 de la posición bloqueada para que pueda moverse a la posición desbloqueada.

Para controlar el bloqueo 112', 132, 132', 142', el sensor 14 se puede mover a:

- una primera posición del sensor mediante un cartucho 1a de la primera altura ha; y/o
- una segunda posición del sensor por un cartucho 1b de la segunda altura hb.

Por ejemplo, el sensor 14 es empujado y movido por una parte inferior 3a; 3b de un receptáculo de cartucho 2a; 2b de un cartucho 1a; 1b.

El sensor 14 puede ser empujado hacia:

- la primera posición del sensor y movable por el cartucho 1b de segunda altura hb hacia una segunda posición del sensor; o
- la segunda posición del sensor y móvil por un cartucho 1a de primera altura ha hacia la primera posición del sensor.

El sensor 14 puede estar empujado por un muelle 142 tal como un muelle que se extiende entre el sensor 14 y al menos uno de dichos primer y segundo tramos 11,12,13 y/o a lo largo de un eje 13' de estos primer y segundo tramos. Por ejemplo, el muelle 142 se extiende entre el sensor 14 y el soporte 11 e impulsa al sensor hacia la boca 122 de la cavidad 12'. En particular, el muelle 142 puede estar alojado en una parte trasera 112 del soporte 11. Un receptor de cartucho 12 puede estar situado en o sobre una parte frontal 111 del soporte 11.

El muelle 142 puede ser un muelle de compresión helicoidal. En diferentes configuraciones se contemplan otros muelles, por ejemplo, muelles de tracción, láminas de resorte, muelles en espiral, etc. Por supuesto, es posible usar uno o más muelles. También se contemplan otros elementos de empuje, como uno o más imanes permanentes y/o electroimanes.

El sensor 14 puede tener un elemento de apertura de cartucho 141, en particular un elemento 141 que se extiende generalmente paralelo a un eje 13' de movimiento relativo del cartucho 1a; 1b contra el elemento 141. El sensor 14 puede ser así empujado que una simple apertura del cartucho 1a; 1b por el elemento de apertura 141, por ejemplo, una perforación del cartucho por el elemento 141 es insuficiente para mover el sensor 14 para bloquear o desbloquear el bloqueo 112', 132, 132', 142'. Por consiguiente, puede elegirse un muelle 142 suficientemente fuerte.

El primer y segundo tramos 11, 12, 13 pueden moverse relativamente mediante un cartucho 1b de segunda (o mayor) altura hb que actúa sobre el primer y/o segundo tramo 11, 12, 13 para delimitar la cavidad 12' que tiene una segunda profundidad db (o mayor). En una realización no ilustrada, el primer y segundo tramos pueden ser relativamente móviles por un cartucho de la primera altura (o menor) que actúa sobre el primer y/o segundo tramo para delimitar una cavidad que tiene la primera profundidad (o menor). El movimiento relativo del primer y segundo tramos 11, 12, 13 puede lograrse recibiendo el cartucho 1a; 1b en el asiento 11,12,13,15, en particular moviendo relativamente la primera parte 11,12,13 y la segunda parte 15 a la posición de extracción del cartucho con el cartucho 1a; 1b entre la primera y la segunda partes 11,12,13,15. Una parte inferior 3a; 3b de un receptáculo de cartucho 2a; 2b de cartucho 1a; 1b puede actuar sobre una superficie receptora 131 del primer y segundo tramos 11,12,13 cuya superficie 131 tiene una forma que generalmente coincide con la parte inferior 3a; 3b y/o cuya superficie 131 es generalmente transversal a un eje 13' del primer y segundo tramos 11,12,13.

El primer y segundo tramos 11, 12, 13 pueden ser empujados, en particular por un muelle 142, para delimitar la cavidad 12' que tiene:

- la primera (menor) profundidad da, siendo el primer y segundo tramos 11, 12, 13 relativamente móviles para delimitar la cavidad 12' que tiene una segunda profundidad db por un cartucho 1b de segunda altura (mayor) hb que actúa en el primer y/o segundo tramos; o (en una realización no ilustrada)

- la segunda profundidad (mayor) db, el primer y segundo tramos son relativamente móviles para delimitar la cavidad que tiene la primera profundidad da por un cartucho de la primera altura (más pequeña) que actúa sobre el primer y/o segundo tramos.

5 La acción del cartucho 1a; 1b habitualmente resulta de recibir el cartucho 1a; 1b en el asiento 11,12,13,15, en particular moviendo relativamente la primera parte 11,12,13 y la segunda parte 15 a la posición de extracción del cartucho con el cartucho 1a; 1b entre la primera y la segunda parte 11, 12, 13, 15. Al mover la primera y la segunda partes 11, 12, 13; 15, juntas, el cartucho 1a se puede empujar 1b al receptor del cartucho 12.  
10 El sensor 14 y el primer y segundo tramos 11, 12, 13 pueden ser empujados por un mismo resorte 124, como se ilustra en las figuras 2a a 4.

El cartucho se extrae haciendo circular un líquido de extracción, por ejemplo, agua como agua calentada o enfriada, a través del cartucho. Tras la extracción, las primera y segunda partes 11, 12, 13; 15 se separan hacia la posición de expulsión en la que se puede expulsar el cartucho, por ejemplo, evacuado por gravedad.

15 El asiento 11,12,13,15, en particular la primera parte 11,12,13, puede tener un sistema de detección de profundidad 20. Como, por ejemplo, se ilustra en las figuras 3a y 3c, dicho sistema de detección puede incluir una unidad de control 21 conectada al sensor 22 a través de una conexión 23 tal como cables eléctricos.

20 El sistema de detección de profundidad 20 puede configurarse para detectar cuándo el primer tramo 11,12 y el segundo tramo 13 delimitan la cavidad 12' con al menos una de las primera y segunda profundidades da, db. Por ejemplo, el sistema de detección 20 está configurada para detectar cuando el primer y segundo tramos 11, 12, 13 están bloqueadas o desbloqueadas por el bloqueo 112', 132, 132', 142'. En la realización ilustrada de las figuras 3a y 3c, el sistema de detección 20 está dispuesto para detectar la presencia del elemento de barrera 132 en su posición desbloqueada, una vez conducido a una posición correspondiente a la configuración de la cavidad 12' que tiene la  
25 segunda profundidad (mayor) db. Por ejemplo, el sistema de detección 20 tiene un sensor de proximidad 22 para detectar la presencia (o ausencia) del elemento de barrera 132, tal como un sensor capacitivo.

El sistema de detección de profundidad 20 puede usarse para ajustar un parámetro de extracción. Por ejemplo, la unidad de control 21 está conectada y controla la circulación de un líquido de extracción hacia la cavidad 12'. Por  
30 ejemplo, cuando el sistema de detección de profundidad 20 detecta que la cavidad 12' tiene una mayor profundidad db, circula un volumen mayor de líquido que cuando la cavidad 12' no está en dicha configuración.

Como variación, también es posible configurar el sistema de detección de profundidad para detectar cuando la cavidad tiene la primera profundidad (más pequeña) da. Esto se puede conseguirse al colocar el sensor 22  
35 adyacente al receptor de barrera 112'.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una unidad de extracción (10) para extraer cartuchos (1a; 1b) de dos alturas diferentes (ha; hb) que comprende un asiento (11, 12, 13; 15) para recibir cualquiera de dichos cartuchos (1a; 1b) para extraerlos en el asiento, estando el asiento delimitado por una primera parte (11,12,13) y una segunda parte (15) que son relativamente móviles entre una posición de extracción de cartucho y una posición de carga y/o expulsión de cartucho, la primera parte (11,12,13) tiene un primer tramo (11,12) y un segundo tramo (13) que son relativamente móviles para delimitar una cavidad (12') que tiene selectivamente:
- 10 - una primera profundidad (da) para recibir un cartucho (1a) de la primera altura (ha); y  
 - una segunda profundidad (db) para recibir un cartucho (1b) de la segunda altura (hb),  
 la primera parte (11,12,13) tiene un bloqueo (112', 132, 132', 142') para bloquear el primer y segundo tramos (11, 12, 13) cuando la cavidad delimitada (12') tiene la primera profundidad (da) o la segunda profundidad (db),  
 caracterizada por el hecho de que dicha unidad (10) comprende además un sensor mecánico (14) que detecta la  
 15 altura (ha; hb) de un cartucho (1a; 1b) y que controla el bloqueo (112', 132, 132', 142') para bloquear o desbloquear el primer y segundo tramos (11,12,13) cuando el sensor es accionado por un cartucho de primera altura (ha) o de segunda altura (hb).
- 20 2. La unidad de la reivindicación 1, en donde el sensor mecánico (14) tiene al menos un elemento (141) que se extiende dentro de la cavidad (12') y que detecta la altura (ha; hb) de un cartucho (1a; 1b) en la entrada de dicho cartucho en la cavidad (12'), opcionalmente dicho al menos un elemento (14) está conformado para abrirse, en particular perforando un cartucho (1a; 1b), estando formado dicho elemento en particular al menos de una cuchilla (141) y un pasador.
- 25 3. La unidad de la reivindicación 1 o 2, en la que la cavidad (12') está delimitada por una pared interna (121) que se extiende alrededor de un eje (13') del primer tramo (11,12):  
 - desde una boca (122) de la cavidad (12') formando una entrada para un cartucho (1a; 1b) en la cavidad (12')  
 - a un extremo opuesto (123) en el cual el segundo tramo (13) puede acercarse y alejarse relativamente de la boca (122) generalmente a lo largo del eje (13') para delimitar la cavidad respectivamente con la primera y segunda  
 30 profundidades (da, db), formando el extremo opuesto en particular una abertura (123) a través de la cual el segundo tramo (13) puede moverse a lo largo del eje (13') para delimitar la cavidad respectivamente con la primera y segunda profundidades (da, db),  
 opcionalmente, el cartucho (1a; 1b) tiene un eje de simetría o de revolución del cartucho (6a; 6b) que generalmente es paralelo al eje (13') cuando el cartucho (1a; 1b) está ubicado en el asiento (11, 12, 13; 15) en la posición de  
 35 extracción.
- 40 4. La unidad de la reivindicación 3, en donde el sensor (14) es móvil generalmente paralelo al eje (13') para detectar la altura (ha; hb) de un cartucho (1a; 1b), opcionalmente el sensor (14) está montado traslacionalmente dentro o sobre dicho segundo tramo (13), el segundo tramo (13) y el sensor (14) tienen en particular un correspondiente cojinete tal como un cojinete liso (131', 141').
5. La unidad de cualquier reivindicación anterior, en la que el primer tramo (11, 12) tiene un soporte (11):  
 - que está integrado o montado en un receptor de cartucho (12), en particular ligeramente montado de forma  
 45 móvil para compensar el juego de la primera parte (11,12,13) y la segunda parte (15) en la posición de extracción, opcionalmente el receptor del cartucho (12) se puede mover hidráulicamente a lo largo del soporte (11) y estar sellado mediante un sellado (125) y/o estar guiado a lo largo el soporte (11) a través de una protuberancia de guiado (124) y una ranura de guiado de cooperación (114); y  
 - a lo largo de la cual el segundo tramo (13) es relativamente móvil hacia el primer tramo (11,12), en particular móvil traslacionalmente, para delimitar la cavidad (12') que tiene selectivamente la primera  
 50 profundidad (da) y la segunda profundidad (db),  
 opcionalmente, el primer tramo (11,12), en particular el soporte (11), y el segundo tramo (13) están sellados por un sellado asegurado en un rebaje (113).
- 55 6. La unidad de cualquier reivindicación anterior, en la que el bloqueo (112', 132, 132', 142') tiene al menos un elemento de barrera (132), tal como un prisma de barrera o rodillo o bola (132), que tiene:  
 - una posición bloqueada donde el elemento de barrera (132) intercepta el primer tramo (11,12) y el segundo tramo (13) para bloquear el primer y el segundo tramos (11,12,13) para definir la cavidad (12') con la primera profundidad (da) o la segunda profundidad (db); y  
 - tiene una posición desbloqueada en la que el elemento de barrera (132) está separado de al menos uno del  
 60 primer y segundo tramos (11, 12, 13),  
 opcionalmente el elemento de barrera (132):  
 - se acopla y desacopla selectivamente con un receptor de barrera (112'), como una protuberancia o una cavidad (112'), del tramo separable (11,12,13); y/o  
 - es separable de uno de dichos primer y segundo tramos (11,12,13) y guiado, en particular por un brazo o un  
 65 paso (132'), a lo largo del otro de dichos primer y segundo tramos (11,12,13).

7. La unidad de la reivindicación 6, en la que el sensor (14) tiene un selector (142'), tal como una superficie de dos niveles (142'), que selectivamente: asegura el elemento de barrera (132) en la posición bloqueada; y libera el elemento de barrera (132) de la posición bloqueada para que pueda moverse a la posición desbloqueada.

5 8. La unidad de cualquier reivindicación anterior, en la que para controlar el bloqueo (112', 132, 132', 142') el sensor (14) se puede mover hacia:  
 - una primera posición del sensor mediante un cartucho (1a) de la primera altura (ha) ; y/o  
 - una segunda posición del sensor mediante un cartucho (1b) de la segunda altura (hb),  
 10 siendo el sensor (14) particularmente móvil por una parte inferior (3a; 3b) de un receptáculo de cartucho (2a; 2b) de un cartucho (1a; 1b).

9. La unidad de la reivindicación 8, en la que el sensor (14) es empujado, en particular por un muelle (142) tal como un muelle que se extiende entre el sensor (14) y al menos uno de dichos primer y segundo tramos (11, 12, 13) y/o a lo largo de un eje (13') de dichos primer y segundo tramos, hacia:  
 15 - la primera posición del sensor y móvil por un cartucho (1b) de la segunda altura (hb) hacia una segunda posición del sensor; o  
 - la segunda posición del sensor y móvil por un cartucho (1a) de la primera altura (ha) en la primera posición del sensor,

20 opcionalmente el sensor (14) tiene un elemento de apertura de cartucho (141), en particular un elemento (141) que se extiende generalmente paralelo a un eje (13') de movimiento relativo de un cartucho (1a; 1b) contra el sensor (141), y es así empujado que una simple apertura de un cartucho (1a; 1b) es insuficiente para mover el sensor para bloquear o desbloquear el bloqueo (112', 132, 132', 142').

10. La unidad de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el primer y segundo tramos (11, 12, 13) son relativamente móviles para delimitar la cavidad (12') que tiene:  
 25 - la primera profundidad (da) por un cartucho (1a) de la primera altura (ha) actuando sobre el primer y/o segundo tramo; y/o  
 - la segunda profundidad (db) por un cartucho (1b) de la segunda altura (hb) que actúa sobre la primera y/o segundo tramos,

30 al recibir dicho cartucho (1a; 1b) en el asiento (11,12,13 , 15), en particular moviendo relativamente la primera parte (11,12,13) y la segunda parte (15) a la posición de extracción del cartucho con dicho cartucho (1a; 1b) entre la primera y segunda partes (11,12, 13,15), opcionalmente una parte inferior (3a; 3b) de un receptáculo de cartucho (2a; 2b) de dicho cartucho (1a; 1b) que actúa sobre una superficie receptora (131) de dicho primer y segundo tramos (11,12, 13) cuya superficie (131) tiene una forma que generalmente coincide con la parte inferior (3a; 3b) y/o cuya superficie (131) es generalmente transversal a un eje (13') del primer y segundo tramos (11,12,13), opcionalmente el primer y segundo tramos (11, 12, 13) son empujados, en particular por un muelle (142), para delimitar la cavidad (12') que tiene:

35 - la primera profundidad (da), el primer y segundo tramos (11, 12, 13) son relativamente móviles para delimitar la cavidad (12') que tiene la segunda profundidad (db) por un cartucho (1b) de la segunda altura (hb) que actúa sobre el primer y/o segundo tramo; o  
 40 - la segunda profundidad (db), el primer y segundo tramos (11, 12, 13) son relativamente móviles para delimitar la cavidad (12') que tiene la primera profundidad (da) por un cartucho (1a) de la primera altura (ha) actuando sobre el primer y/o segundo tramo,

45 al recibir dicho cartucho (1a; 1b) en el asiento (11,12,13,15), en particular moviendo relativamente la primera parte (11,12,13) y la segunda parte (15) a la posición de extracción del cartucho con dicho cartucho (1a; 1b) entre la primera y la segunda parte (11,12,13,15).

11. La unidad de la reivindicación 10 cuando depende de la reivindicación 9, en la que el sensor (14) y el primer y segundo tramos (11, 12, 13) están empujados por un mismo resorte (124).

50 12. La unidad (10) de cualquier reivindicación anterior, en la que el asiento (11,12,13,15), en particular la primera parte (11,12,13), tiene un sistema de detección de profundidad (20), tal como un sistema de detección que comprende una unidad de control (21) conectada al sensor (22) a través de una conexión (23), el sistema de detección de profundidad está configurado para detectar cuándo el primer tramo (11,12) y el segundo tramo (13) delimitan la cavidad (12') con al menos una de las primera y segunda profundidades (da, db) en particular mediante la detección de una posición relativa del primer tramo (11,12) y el segundo tramo (13), opcionalmente el sistema de detección (20) está configurada para:

55 - detectar cuando el primer y segundo tramos (11, 12, 13) están bloqueados o desbloqueados por el bloqueo (112', 132, 132', 142'); y/o  
 60 - ajustar un parámetro de extracción.

13. Una combinación de una unidad de extracción (10) como se define en cualquier reivindicación anterior y un cartucho (1a;1b) seleccionado de cartuchos (1a; 1b) de dos alturas diferentes (ha; hb), en donde la unidad comprende un asiento (11, 12, 13; 15) en el que dicho cartucho (1a; 1b) se recibe para extracción, estando el asiento delimitado por una primera parte (11,12,13) y una segunda parte (15) que son relativamente móviles entre una posición de extracción de cartucho y una posición de carga y/o expulsión del cartucho, teniendo la primera parte

(11,12,13) un primer tramo (11,12) y un segundo tramo (13) que son relativamente móviles para delimitar una cavidad (12') que tiene selectivamente:

- una primera profundidad (da) para recibir el cartucho (1a) cuando está en la primera altura (ha); y
- una segunda profundidad (db) para recibir el cartucho (1b) cuando está a la segunda altura (hb),

5 la primera parte (11,12,13) tiene un bloqueo (112', 132, 132', 142') para bloquear el primer y segundo tramos (11, 12, 13) cuando la cavidad delimitada (12') tiene la primera profundidad (da) o la segunda profundidad (db), y en donde dicha unidad (10) comprende además un sensor mecánico (14) que detecta la altura (ha; hb) del cartucho (1a; 1b) y que controla el bloqueo (112', 132, 132', 142') para bloquear o desbloquear el primer y segundo tramos (11,12,13) cuando el cartucho de primera altura (ha) o de segunda altura (hb) acciona el sensor.

10 14. La combinación de la reivindicación 13, en la que el cartucho (1a; 1b) tiene un receptáculo generalmente en forma de taza (2a; 2b) con una base (3a; 3b), en particular un receptáculo para contener un ingrediente que se extiende al menos en un lado del cartucho por una guía del cartucho sobresaliente (5a; 5b) y cubierta por una tapa (4a); opcionalmente el receptáculo en forma de taza (2a; 2b) de al menos un cartucho (1a; 1b) de los cartuchos de diferentes alturas (ha; hb) activa el sensor (14) y mueve relativamente el primer y segundo tramos (11,12,13) para delimitar la cavidad de la primera profundidad (da) o de la segunda profundidad (db).

15 15. Uso de un cartucho (1a; 1b) seleccionado de cartuchos (1a; 1b) de dos alturas diferentes (ha; hb) para proporcionar una combinación como se define en la reivindicación 13 o 14.

20

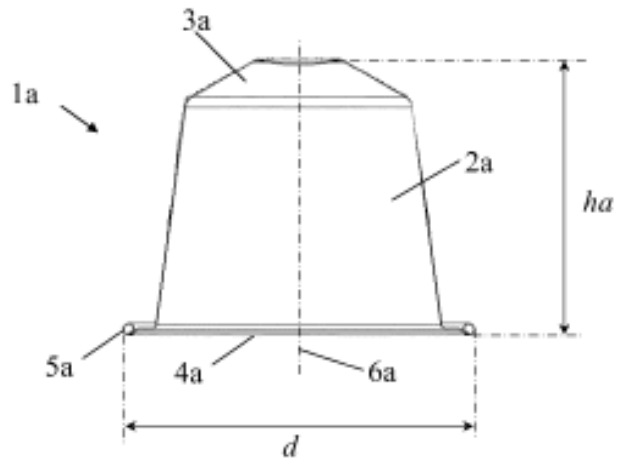


Fig. 1a

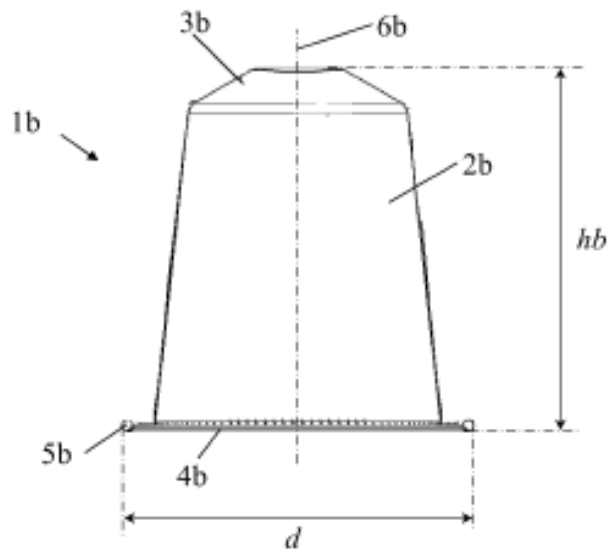
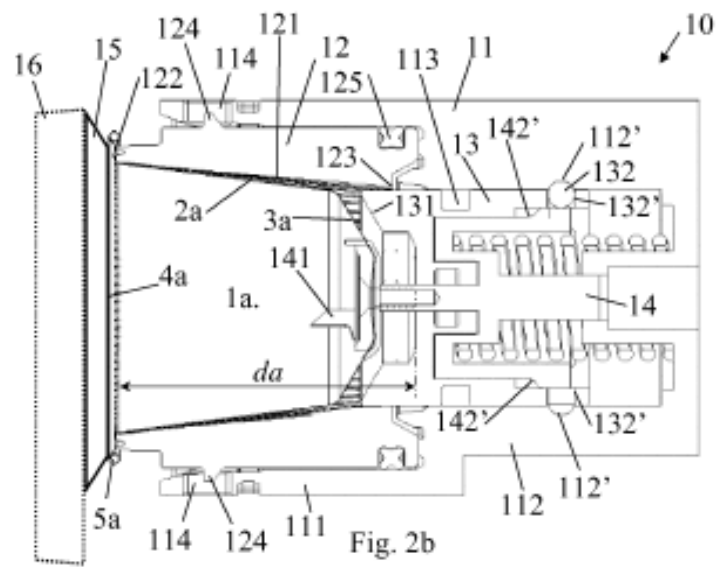
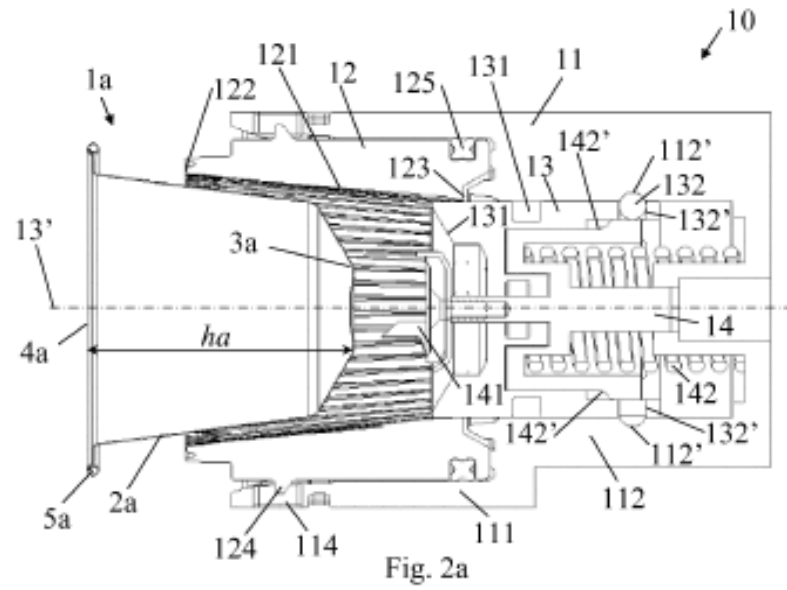


Fig. 1b



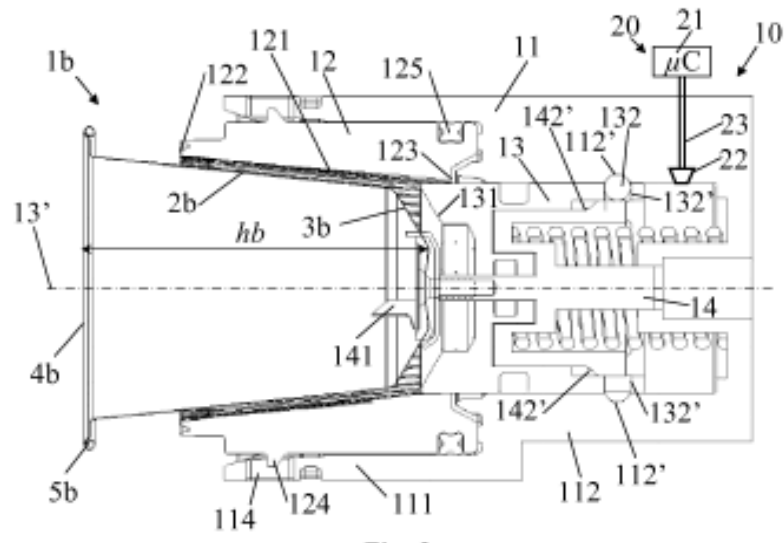


Fig. 3a

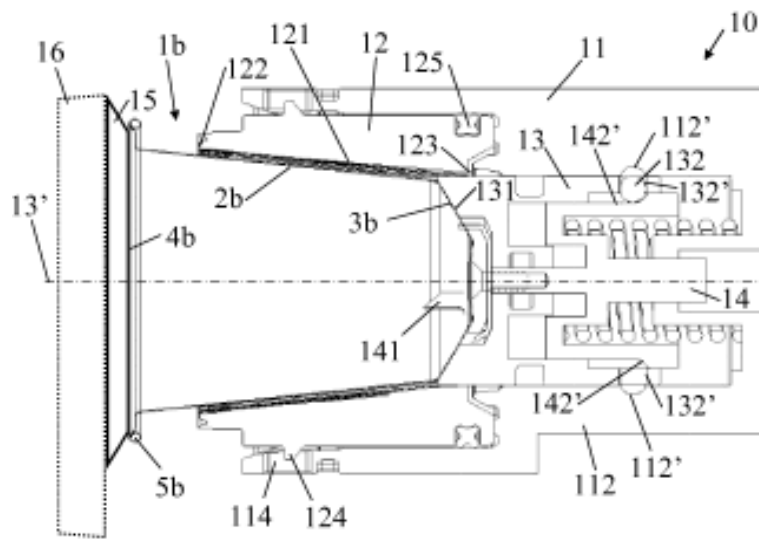
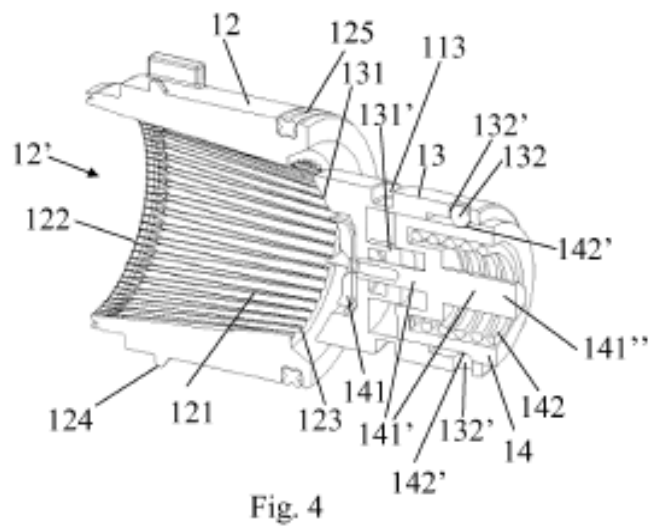
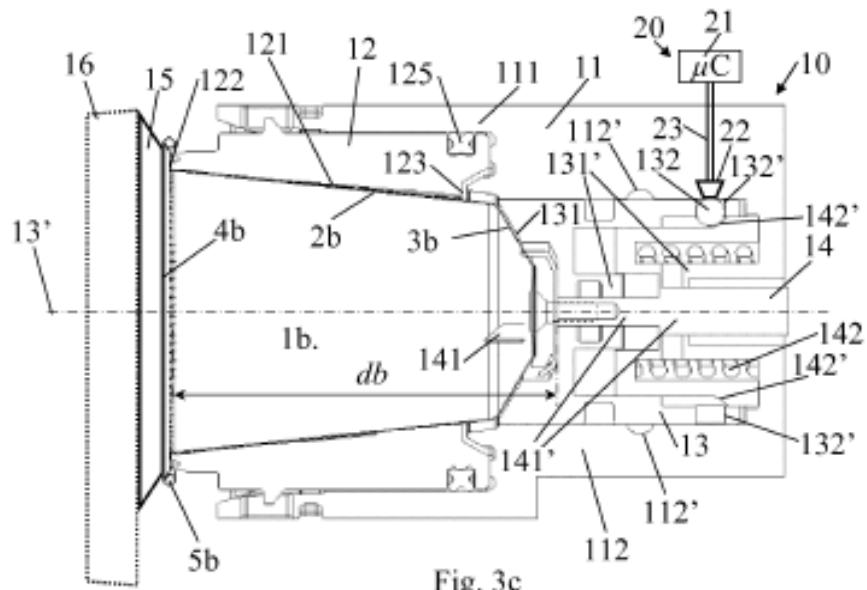


Fig. 3b





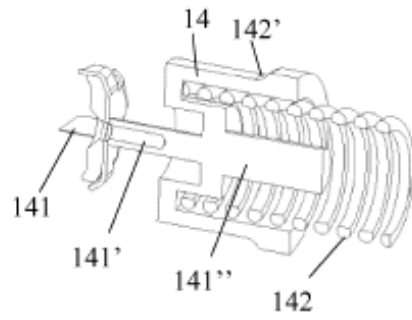


Fig. 5

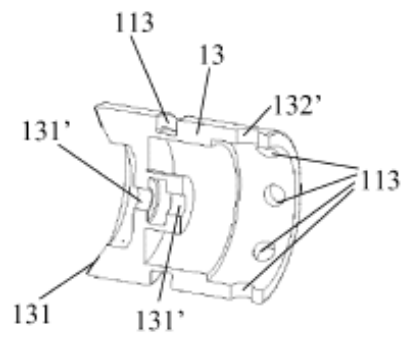


Fig. 6