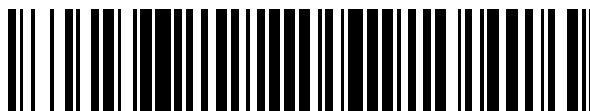


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 753 258**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

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/EP2013/077273**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.06.2014** **WO14096121**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2013** **E 13814524 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2019** **EP 2934248**

54 Título: **Sensor para unidad de extracción de cartuchos de tamaño múltiple**

30 Prioridad:

19.12.2012 EP 12197963

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.04.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

FLICK, JEAN-MARC y
BONACCI, ENZO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 753 258 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

Sensor para unidad de extracción de cartuchos de tamaño múltiple

5 Campo de la invención

La presente invención se relaciona con 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 relaciona con una combinación de dicha unidad de extracción con un cartucho y con el uso de un cartucho para dicha unidad de extracción.

Para el propósito de la presente descripción, una "bebida" debe incluir cualquier alimento líquido, tal como té, café, chocolate caliente o frío, leche, sopa, comida para bebés, etc. Un "cartucho" pretende incluir cualquier ingrediente de bebida en porciones u otra sustancia extraíble dentro de un empaque adjunto de cualquier material, en particular un empaque hermético al aire, por ejemplo empaque de plástico, aluminio, reciclables y/o biodegradables, y de cualquier forma y estructura, incluyendo cápsulas blandas o cápsulas rígidas que contienen el ingrediente.

20 Antecedentes de la técnica

Un problema encontrado es el posicionamiento del cartucho en el dispositivo y el cierre de este último alrededor del cartucho para realizar el proceso de preparación. El usuario usualmente debe colocar el cartucho en un soporte de cartucho o en una carcasa, luego el dispositivo se cierra manualmente o automáticamente alrededor del cartucho.

Es importante colocar correctamente el cartucho de modo que el dispositivo se cierre correctamente alrededor de este último y así lograr 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 forma de hucha superior 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, tal como un calentador de agua. Sin embargo, estos dispositivos son complejos de producir y no son adecuados para máquinas de café de bajo coste y, por lo tanto, de nivel de entrada para el mercado de consumo. Por lo tanto, usualmente están destinados al mercado empresarial, tal como restaurantes, bares o comunidades. Por ejemplo, la solicitud de patente WO 98/47418 se relaciona con un dispositivo para la extracción de insertos premedidos en el 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 relaciona con un dispositivo de preparación de cartuchos que comprende: una primera parte; una segunda parte que se puede mover en relación con la primera parte; una carcasa 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 dispuesto 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 así 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 divulga una unidad de preparación de bebidas para máquinas de café 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 miembros de guía de hombro enfrentados. La parte delantera es móvil entre estos miembros de guía para ser empujada contra la parte trasera para formar con la parte trasera una cámara de preparación de bebidas para acomodar un cartucho que se va a extraer, por lo que queda un volumen desocupado delante del miembro delantero entre los miembros de la guía dentro de la máquina.

El documento EP 1 659 547 se relaciona con una máquina de bebidas para hacer infusiones, en particular, café expreso. La máquina incluye una cámara de infusión dentro de una unidad de preparación de bebidas que tiene una parte frontal móvil con un resorte de retorno y un conducto de salida de bebidas que se extiende a través de la carcasa exterior del conjunto. La parte frontal móvil coopera con una parte trasera que se puede mover dentro de la carcasa y que se puede empujar contra la parte frontal móvil para comprimir el resorte de retorno, por lo que el conducto de salida se desliza a través de la carcasa exterior del conjunto. El cartucho se pasa a través de la carcasa externa a 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 por un casquillo externo en la parte trasera móvil de la unidad de preparación de bebidas que está provista con una trayectoria en forma de leva para mover la parte trasera. Esta disposición implica varios problemas. El cartucho debe moverse durante el cierre de la cámara de preparación de bebidas 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 de bebidas 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 hiperguías y atascos o alineación inadecuada 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 ensamblar. Cuando, tras la extracción, la unidad de preparación de bebidas 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 miembro frontal y la carcasa cuando el conducto de salida está en su posición retraída.

El documento US 3,260,190 y el documento WO 2005/072574 divulgan una máquina de café que tiene un cajón extraíble para colocar una lata de café allí. El cajón se puede deslizar horizontalmente dentro de la cafetera y elevarlo hacia una disposición de inyección de agua. El documento WO 2006/023309 divulga 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 de bebidas 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 divulga una máquina de café que tiene un cajón deslizable horizontalmente para colocar un cartucho allí. 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 de bebidas para un cartucho. El documento EP 1 566 126 divulga una máquina de café con una unidad de preparación de bebidas vertical para acomodar las cápsulas de café. La unidad de preparación de bebidas tiene una parte superior fija y una parte inferior móvil para sostener una cápsula y que puede levantarse para cerrar la unidad de preparación de bebidas y soltarse para insertar o retirar una cápsula.

Otras unidades de preparación se divulgan en los documentos 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, EP 2 409 608 y WO 2007/135136.

Una máquina de preparación de bebidas dispuesta para manejar cartuchos de ingredientes de diferentes tamaños se divulga en el documento EP 1 208 782. Otras máquinas que manejan cartuchos de diferentes tamaños se divulgan en documentos EP 12187716.1, EP 12187717.9, EP 12187718.7 y EP 12189153.5 no publicados previamente.

Resumen de la invención

Un aspecto de la presente invención se relaciona con 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, tal como agua calentada o enfriada, desde una fuente al asiento y la segunda parte está conectada a una salida para un producto formado exponiendo 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 divulga, por ejemplo, en los documentos EP 1 764 014, WO 2009/074550 y WO 2998/130099.

La primera parte tiene una primera porción y una segunda porción 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, las porciones primera y segunda 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 porción de las porciones primera y segunda pueden estar formadas por un solo componente o por un conjunto de componentes.

De acuerdo con la invención, el asiento, en particular la primera parte, tiene una disposición de detección de profundidad, tal como una disposición de detección que comprende una unidad de control (por ejemplo, un microcontrolador) conectada al sensor a través de una conexión, siendo la disposición de detección de profundidad

configurada para detectar una posición relativa de la primera porción y la segunda porción para determinar si la cavidad tiene al menos una de las profundidades primera y segunda.

Tal disposición de detección de profundidad que mide directamente el tamaño de un asiento que es adaptable a diferentes tamaños de cartucho (alturas) es particularmente ventajosa cuando el asiento se adapta manualmente o se adapta automáticamente al tamaño del cartucho o como una disposición de respaldo. Al medir una característica del asiento en lugar del cartucho, la disposición de detección no está influenciada por las propiedades del material del cartucho, por ejemplo materiales constitutivos con propiedades medibles (conductividad, capacidad, impedancia ...). Por lo tanto, este tipo de disposición de detección de profundidad se puede usar en la misma unidad de extracción con diferentes cápsulas que están hechas de diferentes materiales sin influir en la detección.

La disposición de detección de profundidad, en particular una unidad de control de la misma, puede disponerse para ajustar un parámetro de extracción tal como un volumen y/o temperatura de líquido, por ejemplo agua, para circular en el asiento. Tal parámetro puede depender de la detección de la posición relativa de las porciones primera y segunda y/o de la ausencia de dicha detección.

Además, la primera parte puede tener una cerradura para bloquear las porciones primera y segunda cuando la cavidad delimitada tiene la primera profundidad o la segunda profundidad. Por ejemplo, la cerradura puede estar dispuesta para bloquear porciones primera y segunda en ambas posiciones de profundidad primera y segunda o en solo una de las posiciones de profundidad primera y segunda.

Por ejemplo, la cerradura está dispuesta para bloquear las porciones primera y segunda en la primera posición de profundidad y no en la segunda posición de profundidad. En la última posición, las porciones primera y segunda pueden bloquearse en una posición de fin de movimiento mediante un cartucho de segunda altura.

La disposición de detección de profundidad se puede configurar para detectar cuando las porciones primera y segunda son bloqueadas o desbloqueadas por la cerradura.

La unidad de extracción puede comprender además un sensor mecánico que detecta la altura de un cartucho y que controla la cerradura para bloquear o desbloquear las porciones primera y segunda cuando el sensor es accionado por un cartucho de primera altura o de segunda altura. El asiento puede adaptarse mecánicamente a un agarre de cartucho (por ejemplo, altura) sin tener que involucrar un sistema de control eléctrico o una intervención manual para (pre)determinar el tamaño (profundidad) del asiento. Sin embargo, también es posible utilizar tales sistemas de control eléctrico o incluso manual.

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 miembro que se extiende dentro de la cavidad de la profundidad primera y segunda y que detecta la altura de un cartucho en la entrada de un cartucho en la cavidad. Al menos un miembro puede conformarse para abrir, en particular perforando un cartucho. Tal miembro puede formar al menos uno de una cuchilla y un pasador. Ejemplos de cuchillas y pasadores para abrir un cartucho se divulgan en los documentos CH 605 293 y en EP 1 299 022.

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

Típicamente, la cavidad de las profundidades primera y segunda está delimitada por una pared interior que se extiende alrededor de un eje de la primera porción:

- desde una boca de la cavidad que forma una entrada para un cartucho en la cavidad
- a un extremo opuesto en el que la segunda porción puede moverse relativamente hacia y lejos de la boca, generalmente a lo largo del eje anterior, para delimitar la cavidad, respectivamente, con las profundidades primera y segunda.

Opcionalmente, el extremo opuesto forma una abertura a través de la cual la segunda porción es móvil a lo largo del eje para delimitar la cavidad, respectivamente, con las profundidades primera y segunda. Por ejemplo, la segunda porción hace telescopio dentro y fuera de la pared interna mencionada anteriormente o la segunda porción hace telescopio alrededor de la primera porción.

Típicamente, 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 la segunda porción. La segunda porción y el sensor pueden tener un cojinete correspondiente tal como un cojinete liso para permitir movimientos relativos del sensor y la segunda porción.

La primera porción puede tener un soporte:

- que está integrado o montado en un receptor de cartucho, en particular montado de forma ligeramente móvil para compensar el juego de la primera parte y la segunda parte en la posición de extracción, siendo opcionalmente el receptor de cartucho movable hidráulicamente a lo largo del soporte y sellado mediante un sello y/o siendo guiado a lo largo del soporte a través de un saliente guía y una ranura guía cooperativa, por ejemplo como se divulga en el documento EP 2 068 683; y

- a lo largo del cual la segunda porción es relativamente móvil a la primera porción, en particular movable traslacionalmente, para delimitar la cavidad que tiene selectivamente la primera profundidad y la segunda profundidad.

La primera porción, en particular el soporte, y la segunda porción pueden sellarse mediante un sello asegurado en un rebaje.

La cerradura puede tener al menos un miembro de barrera, tal como un prisma de barrera o un rodillo o bola, que tiene:

- una posición bloqueada en la que el miembro de barrera intercepta la primera porción y la segunda porción para bloquear la porción primera y segunda para definir la cavidad con la primera profundidad o la segunda profundidad; y
- tiene una posición desbloqueada en la que el miembro de barrera está separado de al menos una de las porciones primera y segunda.

En una realización ventajosa, la disposición de detección de profundidad puede disponerse para detectar una posición del miembro de barrera.

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

Por ejemplo, el miembro de barrera puede selectivamente engancharse con y desengancharse de un receptor de barrera, tal como un saliente o un rebaje, de la porción separable.

El miembro de barrera puede ser separable de una de las porciones primera y segunda y guiado, en particular por un brazo de soporte o un pasaje, a lo largo de la otra de las porciones primera y segunda.

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

Para controlar la cerradura, el sensor puede moverse en: una primera posición del sensor mediante un cartucho de la primera altura; y/o una segunda posición del sensor por 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 desviado, en particular por un resorte, en: la primera posición del sensor y movable por un cartucho de la segunda altura a una segunda posición del sensor; o la segunda posición del sensor y móvil por un cartucho de la primera altura a la primera posición del sensor. Por ejemplo, el sensor está desviado por un resorte que se extiende entre el sensor y al menos una de las porciones primera y segunda y/o a lo largo de un eje de las porciones primera y segunda. El sensor puede tener un miembro de apertura de cartucho, en particular un miembro que se extiende generalmente paralelo a un eje de movimiento relativo de un cartucho contra el sensor, y está tan desviado que una mera apertura de un cartucho es insuficiente para mover el sensor para bloquear o desbloquear la cerradura.

Las porciones primera y segunda pueden ser relativamente móviles para delimitar la cavidad que tiene la primera profundidad por un cartucho de la primera altura que actúa sobre las porciones primera y/o segunda. Las porciones primera y segunda pueden ser relativamente móviles para delimitar la cavidad que tiene la segunda profundidad por un cartucho de la segunda altura que actúa sobre las porciones primera y/o segunda. En cualquier caso, las porciones primera y segunda 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) sobre una superficie receptora de las porciones primera y segunda. Dicha superficie puede tener

una forma que generalmente coincide con la parte inferior del cartucho. Tal superficie puede ser generalmente transversal a un eje de las porciones primera y segunda.

Las porciones primera y segunda pueden estar desviadas, en particular por un resorte, para delimitar la cavidad que tiene: la primera profundidad, donde las porciones primera y segunda son relativamente móviles para delimitar la cavidad que tiene la segunda profundidad por un cartucho de la segunda altura que actúa sobre las porciones primera y/o segunda; o la segunda profundidad, donde las porciones primera y segunda son relativamente móviles para delimitar la cavidad que tiene la primera profundidad por un cartucho de la primera altura que actúa sobre las porciones primera y/o segunda. Las porciones primera y segunda 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 las partes primera y segunda.

En una realización ventajosa, el sensor y las porciones primera y segunda están desviadas por un mismo resorte.

La invención también se relaciona con una combinación de una unidad de extracción como se describió anteriormente y un cartucho seleccionado de cartuchos de dos alturas diferentes por cobrar en la unidad para extracción.

El cartucho puede tener un receptáculo generalmente en forma de copa con un fondo, en particular un receptáculo para contener un ingrediente que se extiende sobre al menos un lado del cartucho por una guía de cartucho saliente y está 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 las porciones primera y segunda para delimitar la cavidad de la primera profundidad o de la segunda profundidad.

Otro aspecto de la invención se relaciona con un uso, para proporcionar una combinación como se describió anteriormente, de un cartucho seleccionado de cartuchos de dos alturas diferentes.

Otras características y ventajas de la invención aparecerán en la descripción detallada a continuación.

Breve descripción de los dibujos

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

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

Descripción detallada

Una realización particular no limitativa de la invención se describe ahora en relación con las Figuras 1 a 6.

Una unidad 10 de extracción a manera de ejemplo y sus componentes se ilustran en las Figs. 2a a 6. Dicha unidad 10 está configurada para extraer los 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 su extracción en el asiento que está delimitado por una primera parte 11,12,13 y una segunda parte 15 que es relativamente móvil entre una posición de extracción de cartucho (Fig. 2b) y una posición de carga y/o expulsión del cartucho (no se muestra).

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

Dicha unidad 10 de extracción 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, una disposición de guía, por ejemplo se puede usar un par de deslizadores verticales para insertar el cartucho por gravedad a través de los deslizadores. 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 los deslizadores. El cartucho 1a;1b está entonces encerrado por las partes 11,12,13; 15 primera y segunda que se mueven juntas a la posición de extracción. Luego 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, las partes 11, 12, 13; 15 primera y segunda se separan en la posición de expulsión en la que se puede expulsar el cartucho, por ejemplo evacuado por gravedad.

Ejemplos de principios de manejo de cartuchos que pueden implementarse en una unidad de extracción de acuerdo con la invención, en particular realizaciones de la manera en que el cartucho puede retenerse en la unidad de preparación en posición antes del cierre, se divulgan en el documento WO 2005 / 004683, cuyo contenido se incluye aquí a modo de referencia. En términos generales, la unidad de extracción puede ser del tipo divulgado en los documentos WO 2005/004683, WO2007/135136, WO 2009/043630, WO 2012/025258 o WO 2012/025259. Las partes 11, 12, 13; 15 primera y segunda pueden moverse entre la posición de extracción y la carga.

La segunda parte 15 puede incluir un colector o guía de bebidas y está asociado con una salida 16 de bebidas. La segunda parte 15, por ejemplo una placa de extracción que puede incluir miembros de apertura, por ejemplo del tipo descrito en el documento EP 512 470 o simplemente uno o más pasos de fluido, puede montarse de manera fija o móvil en una máquina de preparación de bebidas.

Del mismo modo, la primera parte 11, 12, 13 puede conectarse a una fuente 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.

La primera parte 11, 12, 13 tiene una primera porción 11, 12 y una segunda porción 13 que son relativamente móviles para delimitar una cavidad 12' que tiene selectivamente:

- 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, la primera porción forma generalmente un miembro 11, 12 hueco y la segunda porción 13 forma un miembro 13 de pistón móvil en el miembro 11, 12 hueco. El miembro 13 de pistón es en particular móvil a lo largo de un eje 13' del miembro 11, 12 hueco y es opcionalmente generalmente coaxial con el mismo.

La primera porción 11, 12 puede incluir un soporte 11 y un receptor 12 de cartucho. El receptor 12 puede ser fijo o integral con el soporte 11. Alternativamente, el receptor 12 puede ser ligeramente móvil dentro del soporte 11, por ejemplo para compensar una operación entre la primera parte 11,12,13 y la segunda parte 15.

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

En particular, el soporte 11 puede tener una parte 111 frontal en la que está montado el receptor 12; por ejemplo, el receptor 12 está montado dentro de la parte 111 delantera. El soporte 11 puede tener una parte 112 trasera a la que la segunda porción 13, por ejemplo un miembro 13 de pistón, está montada de forma móvil; por ejemplo, la segunda porción 13 está montada de manera móvil dentro de la parte 112 trasera. La segunda porción 13 puede estar desviada hacia y/o dentro del receptor 12 por un resorte 142 tal como un resorte de compresión, por ejemplo un resorte alojado entre un fondo trasero del soporte 11 y la segunda porción 13.

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

En el ejemplo muy particular ilustrado en las Figs. 2a a 6, las porciones 11, 12, 13 primera y segunda solo están bloqueadas por la cerradura 112', 132,132', 142' cuando la cavidad tiene la primera profundidad da (Figs. 2a, 2b y 3b) pero no cuando la cavidad tiene la segunda profundidad db (Fig. 3c). En el último caso, las porciones 11, 12, 13 primera y segunda se separan en una posición de bloqueo por la presencia del cartucho 1b sostenido entre las partes 11, 12, 13 primera y segunda.

La unidad 10 puede comprender además un sensor 14 mecánico que detecta la altura ha;hb de un cartucho 1a;1b y que controla la cerradura 112', 132,132', 142' para bloquear o desbloquear las porciones 11,12,13 primera y segunda 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 de cualquiera de las diferentes alturas o solo por un cartucho de una de las diferentes alturas.

En el ejemplo muy particular ilustrado en las Figs. 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 ha del cartucho (Figs. 2a, 2b), donde el sensor se activa y la unidad 10 cambia solo por la presencia de un cartucho 1b (Figs. 3a a 3c).

La unidad 10 de extracción puede montarse en una máquina de preparación de bebidas como se conoce en la técnica, por ejemplo provista con las funcionalidades divulgadas en el documento WO 2009/074550, por ejemplo una línea de

fluido, una bomba, un acondicionador de temperatura tal como un calentador y/o un enfriador, un tanque de agua u otro alimentador de ingredientes, un recolector de ingredientes de desecho, etc....

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

Un cartucho 1a de pequeña altura ha se ilustra en la Fig. 1a. Un cartucho 1b de mayor altura hb se ilustra en la Fig. 1b. Los cartuchos 1a, 1b pueden tener el mismo diámetro do 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 de bebida tal 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 espresso. El cartucho 1b puede tener un volumen para contener 5-10 g de café molido para la preparación de un café lungo o americano.

Los cartuchos 1a; 1b pueden usarse haciendo circular un líquido a través de ellos para mezclarlo con un ingrediente, por ejemplo un ingrediente aromatizante tal como té, café, cacao, leche ... y producir una bebida.

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

El fondo 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, tal como por encima de 1.5 bar a 25 bar, para formar la bebida en el cartucho y recogerla fuera del cartucho. Cuando el fondo y/o la tapa se cierran antes de su uso, la apertura de los mismos se puede lograr: antes de hacer circular el líquido, por ejemplo el fondo puede perforarse introduciendo elementos de perforación apropiados en el fondo antes de la circulación del agua como se divulga, por ejemplo, en el documento WO 02/00073 o en el documento WO 02/35977; o bajo el efecto del líquido circulante, por ejemplo la tapa puede abrirse como se divulga, por ejemplo, en el documento EP 512468 o en el documento EP 512470.

Por ejemplo, el cartucho 1a;1b comprende una copa 2a;2b y una membrana 4a;4b de cierre que está sellada 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 14 de punción. El rasgado 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 está tan perforada para proporcionar muchas aberturas pequeñas desde las cuales se puede liberar la bebida.

El sensor 14 mecánico puede tener al menos un miembro 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 miembro 141 puede tener forma para abrir, en particular perforando, un cartucho 1a;1b. En particular, el miembro 14 puede formar una cuchilla 141 de un pasador. Como se mencionó anteriormente, en la realización particular ilustrada en las Figuras, el sensor 14 es accionado solo por un cartucho 1b de altura hb pero no es el cartucho 1a.

La cavidad 12' puede delimitarse por una pared 121 interior que se extiende alrededor de un eje 13' de la primera porción 11,12. Por ejemplo, el eje 13' forma un eje de simetría o de revolución de la pared 121 interior. En una realización particular, la pared 121 es generalmente cónica, cilíndrica y/o cúpula.

La pared 121 interior puede extenderse:

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

Opcionalmente, este extremo opuesto forma una abertura 123 a través de la cual la segunda porción 13 es móvil a lo largo del eje 13' para delimitar la cavidad 12' respectivamente con las profundidades da, db primera y segunda.

En particular, el cartucho 1a; 1b tiene un eje de cartucho de simetría o de revolución 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 extracción .

El sensor 14 puede ser móvil 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 la segunda porción 13. La segunda porción 13 y el sensor 14 pueden tener un cojinete correspondiente tal como un cojinete 131', 141' liso.

La primera porción 11,12 puede tener un soporte 11:

- que es integral o está montado en un cartucho 12 receptor; y
- a lo largo de la cual la segunda porción 13 es relativamente móvil a la primera porción 11,12, en particular móvil traslacionalmente, para delimitar una cavidad 12' que tiene selectivamente la primera profundidad da y la segunda profundidad db.

Por ejemplo, la primera porción 11,12, en particular el soporte 11, y la segunda porción 13 están selladas por un sello (no mostrado), por ejemplo una junta tórica, asegurada en un rebaje 113.

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

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

En la realización ilustrada, la cerradura 112', 132,132', 142' tiene al menos un miembro 132 de barrera, en particular una pluralidad 132 de miembros tales como tres, cuatro, seis u ocho miembros, por ejemplo en la forma de prisma de barrera o rodillo o bola 132, que tiene:

- una posición bloqueada en la cual el miembro 132 de barrera intercepta la primera porción 11,12 y la segunda porción 13 para bloquear las porciones 11,12,13 primera y segunda para definir la cavidad 12' con la primera profundidad da (Figs. 2a a 3a) o la segunda profundidad db (en una realización diferente); y

- tiene una posición desbloqueada (Figs. 3b y 3c) en la que el miembro de barrera 132 está separado de al menos una de las porciones 11, 12, 13 primera y segunda.

El miembro 132 de barrera puede engancharse y desengancharse selectivamente de un receptor 112' de barrera, tal como un saliente o un rebaje 112', de la porción 11,12,13 separable. El miembro 132 de barrera puede ser separable de una de las porciones 11,12,13 primera y segunda y guiado, en particular al extremo de un brazo flexible o en un paso 132' de circulación, a lo largo de la otra de dichas porciones 11,12 13 primera y segunda. En la realización ilustrada, el miembro 132 de barrera es separable de la primera porción 11,12, en particular el soporte 11 específicamente del rebaje 112' en el soporte 11, y es guiado a lo largo de la segunda porción 13, en particular en un pasaje 132' de la segunda porción.

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

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

- una primera posición del sensor por 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 3a; 3b de fondo de un receptáculo 2a; 2b de cartucho de un cartucho 1a;1b.

El sensor 14 se puede desviar en:

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

El sensor 14 puede estar desviado por un resorte 142 tal como un resorte que se extiende entre el sensor 14 y al menos una de dichas porciones 11, 12, 13 primera y segunda y/o a lo largo de un eje 13' de estas porciones primera y segunda. Por ejemplo, el resorte 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 resorte 142 puede estar alojado en una parte 112 trasera del soporte 11. Un receptor 12 de cartucho puede estar situado en o sobre una parte 111 delantera del soporte 11.

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

El sensor 14 puede tener un miembro 141 de apertura de cartucho, en particular un miembro 141 que se extiende generalmente paralelo a un eje 13' de movimiento relativo del cartucho 1a;1b contra el miembro 141. El sensor 14 puede estar tan desviado que una mera abertura del cartucho 1a; b por el miembro de apertura 141, por ejemplo una perforación del cartucho por el miembro 141 es insuficiente para mover el sensor 14 para bloquear o desbloquear la cerradura 112', 132,132', 142'. Un resorte 142 suficientemente fuerte puede elegirse en consecuencia.

Las porciones 11, 12, 13 primera y segunda pueden moverse relativamente por el cartucho 1b de la segunda (o mayor) altura hb que actúa sobre las porciones 11, 12, 13 primera y/o segunda para delimitar la cavidad 12' que tiene la segunda (o mayor) profundidad db. En una realización no ilustrada, las porciones primera y segunda pueden ser relativamente móviles por un cartucho de la primera altura (o menor) que actúa sobre las porciones primera y/o segunda para delimitar una cavidad que tiene la primera profundidad (o menor). El movimiento relativo de las porciones 11, 12, 13 primera y segunda 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 las partes 11,12,13,15 primera y segunda. Una parte 3a; 3b de fondo de un receptáculo 2a; 2b de cartucho del cartucho 1a;1b puede actuar sobre una superficie 131 receptora de las porciones 11, 12, 13 primera y segunda cuya superficie 131 tiene una forma que generalmente coincide con la parte 3a; 3b de fondo y/o cuya superficie 131 es generalmente transversal a un eje 13' de las porciones 11,12,13 primera y segunda.

Las porciones 11, 12, 13 primera y segunda pueden estar desviadas, en particular por un resorte 142, para delimitar la cavidad 12' que tiene:

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

- la segunda (mayor) profundidad db, donde las porciones primera y segunda son relativamente móviles para delimitar la cavidad que tiene la primera profundidad da por un cartucho de la primera altura (menor) que actúa sobre las porciones primera y/o segunda.

La acción del cartucho 1a;1b típicamente resulta de recibir el cartucho 1a; 1b en el asiento 11,12,13,15, en particular al mover 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 las partes 11,12,13,15 primera y segunda. Al mover las partes 11, 12, 13, 15 primera y segunda juntas, el cartucho 1a;1b puede ser impulsado hacia el receptor 12 de cartucho.

El sensor 14 y las porciones 11, 12, 13 primera y segunda pueden estar desviadas por un mismo resorte 124, como se ilustra en las Figs. 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 partes 11, 12, 13; 15 primera y segunda se separan en la posición de expulsión en la que se puede expulsar el cartucho, por ejemplo evacuado por gravedad.

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

La disposición 20 de detección de profundidad puede configurarse para detectar cuándo la primera porción 11,12 y la segunda porción 13 delimitan la cavidad 12' con al menos una de las profundidades da, db primera y segunda. Por ejemplo, la disposición 20 de detección está configurada para detectar cuando las porciones 11, 12, 13 primera y segunda están bloqueadas o desbloqueadas por la cerradura 112', 132,132', 142'. En la realización ilustrada de las Figs. 3a y 3c, la disposición 20 de detección está dispuesta para detectar la presencia del miembro 132 de barrera en su posición desbloqueada, una vez conducida a una posición correspondiente a la configuración de la cavidad 12' que tiene la segunda profundidad (mayor) db. Por ejemplo, la disposición 20 de detección tiene un sensor 22 de proximidad para detectar la presencia (o ausencia) del miembro 132 de barrera, tal como un sensor capacitivo.

La disposición 20 de detección de profundidad puede usarse para ajustar un parámetro de extracción. Por ejemplo, la unidad 21 de control está conectada y controla la circulación de un líquido de extracción en la cavidad 12'. Por ejemplo, cuando la disposición 20 de detección de profundidad 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 una variación, también es posible configurar la disposición de detección de profundidad para detectar cuándo la cavidad tiene la primera profundidad da (menor). Esto se puede lograr colocando el sensor 22 adyacente al receptor 112' de barrera.

- 5 También es posible usar una disposición de detección para detectar cuándo la cavidad tiene selectivamente la primera profundidad y la segunda profundidad, por ejemplo proporcionando dos sensores para detectar la presencia (o ausencia) del miembro 132 de barrera cuando está selectivamente en las posiciones de bloqueo y desbloqueadas

REIVINDICACIONES

1. Una unidad (10) de extracción para extraer cartuchos (1a;1b) de dos alturas (ha;hb) diferentes que comprende un asiento (11,12,13; 15) para recibir cualquiera de dichos cartuchos (1a;1b) para extracción de los mismos en el asiento, estando el asiento delimitado por una primera (11,12,13) parte y una segunda (15) parte que son relativamente móviles entre una posición de extracción de cartucho y una posición de carga y/o expulsión de cartucho, donde la primera parte (11, 12,13) tienen una primera porción (11,12) y una segunda porción (13) que son relativamente móviles, donde el asiento (11,12,13,15), en particular la primera parte (11,12,13), tiene una disposición (20) de detección de profundidad, tal como una disposición de detección que comprende una unidad (21) de control conectada al sensor (22) a través de una conexión (23),
- caracterizada porque la primera porción (11,12) y la segunda porción (13) son relativamente móviles para delimitar una cavidad (12') que tiene selectivamente:
- 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 disposición de detección de profundidad está configurada para detectar una posición relativa de la primera porción (11,12) y la segunda porción (13) para determinar si la cavidad (12') tiene al menos una de las profundidades (da, db) primera y segunda, opcionalmente la disposición (20) de detección de profundidad, en particular una unidad (21) de control de la misma, estando dispuesta para ajustar un parámetro de extracción tal como un volumen y/o temperatura de líquido, por ejemplo agua, para circular dentro del asiento (11,12,13; 15), donde dicho parámetro depende de la detección de la posición relativa de las porciones (11,12,13) primera y segunda y/o en ausencia de tal detección.
2. La unidad de la reivindicación 1, en la que la primera porción (11,12) tiene un soporte (11):
- que está integrado o montado en un receptor (12) de cartucho, en particular montado de forma ligeramente 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 (12) de cartucho se puede mover hidráulicamente a lo largo del soporte (11) y se sella mediante un sello (125) y/o se guía a lo largo del soporte (11) a través de un saliente (124) guía y una ranura (114) de guía cooperante; y
 - a lo largo de la cual la segunda porción (13) es relativamente móvil a la primera porción (11,12), en particular movable traslacionalmente, para delimitar la cavidad (12') que tiene selectivamente la primera profundidad (da) y la segunda profundidad (db) ,
- opcionalmente, la primera porción (11,12), en particular el soporte (11), y la segunda porción (13) están selladas por un sello asegurado en un rebaje (113).
3. La unidad de la reivindicación 1 o 2, en la que las porciones (11, 12, 13) primera y segunda son relativamente móviles para delimitar la cavidad (12') que tiene:
- la primera profundidad (da) por un cartucho (1a) de la primera altura (ha) que actúa sobre las porciones primera y/o segunda; y / o
 - la segunda profundidad (db) por un cartucho (1b) de la segunda altura (hb) que actúa sobre las porciones primera y/o segunda,
- recibiendo dicho cartucho (1a; 1b) en el asiento (11,12,13,15), en particular moviendo relacionadamente 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 partes (11,12,13,15) primera y segunda, opcionalmente una parte (3a; 3b) de fondo de un receptáculo (2a; 2b) de cartucho de dicho cartucho (1a;1b) sobre una superficie (131) receptora de dichas porciones (11,12,13) primera y segunda cuya superficie (131) tiene una forma que generalmente coincide con la parte (3a; 3b) de fondo y/o cuya superficie (131) es generalmente transversal a un eje (13') de las porciones (11, 12, 13) primera y segunda.
4. La unidad de la reivindicación 3, en la que las porciones (11, 12, 13) primera y segunda están desviadas, en particular por un resorte (142), para delimitar la cavidad (12') que tiene:
- la primera profundidad (da), donde las porciones (11, 12, 13) primera y segunda 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 la porción primera y/o segunda; o
 - la segunda profundidad (db), donde las porciones (11, 12, 13) primera y segunda son relativamente móviles para delimitar la cavidad (12') que tiene la primera profundidad (da) por un cartucho (1a) de la primera altura (ha) que actúa sobre la porción primera y/o segunda,

recibiendo 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 parte (11,12,13,15) primera y la segunda.

5 5. La unidad de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la primera parte (11,12,13) tiene una cerradura (112', 132,132', 142') para bloquear las porciones (11,12,13) primera y segunda cuando la cavidad (12') delimitada tiene la primera profundidad (da) o la segunda profundidad (db), opcionalmente la disposición (20) de detección de profundidad está configurada para detectar cuando las porciones (11, 12, 13) primera y segunda están bloqueadas o
10 desbloqueadas por la cerradura (112', 132,132', 142').

6. La unidad de la reivindicación 5, que comprende además un sensor mecánico (14) que detecta la altura (ha;hb) de un cartucho (1a;1b) y que controla la cerradura (112', 132,132', 142') para bloquear o desbloquear las porciones (11, 12, 13) primera y segunda cuando el sensor es accionado por un cartucho de primera altura (ha) o de segunda altura (hb), opcionalmente, el sensor (14) mecánico tiene al menos un miembro (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'), donde
15 opcionalmente dicho al menos un miembro (14) está conformado para abrir, en particular mediante perforación, un cartucho (1a;1b), donde dicho miembro forma en particular al menos una de una cuchilla (141) y un pasador.

20 7. La unidad de la reivindicación 5 o 6, en la que la cerradura (112', 132,132', 142') tiene al menos un miembro (132) de barrera, tal como un prisma de barrera o rodillo o bola (132), que tiene:

- una posición bloqueada en la que el miembro (132) de barrera intercepta la primera porción (11,12) y la segunda porción (13) para bloquear la porción (11,12,13) primera y segunda para definir la cavidad (12 ') con la primera profundidad (da) o la segunda profundidad (db); y
25

- tiene una posición desbloqueada en la que el miembro (132) de barrera está separado de al menos una de las porciones (11, 12, 13) primera y segunda, opcionalmente el miembro de barrera (132):

30 - enganchar con y desconectar selectivamente de un receptor (112') de barrera, tal como un saliente o un rebaje (112'), de la porción (11,12,13) separable; y/o

- siendo separable de una de dichas porciones 11,12,13) primera y segunda y guiada, en particular por un brazo o un pasaje (132'), a lo largo de la otra de dichas porciones (11,12,13) primera y segunda.
35

8. La unidad de la reivindicación 7 cuando depende de la reivindicación 6, en la que el sensor (14) mecánico tiene un selector (142'), tal como una superficie (142') de dos niveles, que selectivamente:

40 asegura el miembro (132) de barrera en la posición bloqueada;

y libera el miembro (132) de barrera de la posición bloqueada para que pueda moverse a la posición desbloqueada.

9. La unidad de la reivindicación 6 o cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8 cuando depende de la reivindicación 6, en la que para controlar la cerradura (112', 132,132', 142') el sensor (14) se puede mover a:
45

- una primera posición de sensor por un cartucho (1a) de la primera altura (ha); y/o

- una segunda posición de sensor por un cartucho (1b) de la segunda altura (hb),

50 donde el sensor (14) puede moverse en particular por una parte (3a; 3b) de fondo de un receptáculo (2a; 2b) de cartucho de un cartucho (1a; 1b).

10. La unidad de la reivindicación 9, en la que el sensor (14) está desviado, en particular por un resorte (142) tal como un resorte que se extiende entre el sensor (14) y al menos una de dichas porciones (11,12,13) primera y segunda y/o a lo largo de un eje (13') de dichas porciones primera y segunda, en:
55

- la primera posición de sensor y móvil por un cartucho (1b) de la segunda altura (hb) en una segunda posición de sensor; o

60 - la segunda posición de sensor y móvil por un cartucho (1a) de la primera altura (ha) en la primera posición de sensor, opcionalmente donde el sensor (14) tiene un miembro (141) de apertura de cartucho, en particular un miembro (141) que se extiende generalmente paralelo a un eje (13') de movimiento relativo de un cartucho (1a; 1b) contra el sensor (141), y estando tan desviado que una mera apertura de un cartucho (1a; 1b) es insuficiente para mover el sensor para bloquear o desbloquear la cerradura (112 ', 132,132', 142 ').
65

11. La unidad de la reivindicación 10 cuando depende de la reivindicación 4 o de cualquier reivindicación que depende de la reivindicación 4, en la que el sensor (14) y las porciones (11, 12, 13) primera y segunda están desviadas por un mismo resorte (124).

5 12. La unidad de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la cavidad (12') está delimitada por una pared interna (121) que se extiende alrededor de un eje (13') de la primera porción (11,12):

- desde una boca (122) de la cavidad (12') que forma una entrada para un cartucho (1a; 1b) en la cavidad (12')

10 - a un extremo (123) opuesto en el que la segunda (13) porción puede moverse relativamente respectivamente, hacia y desde la boca (122) generalmente a lo largo del eje (13') para delimitar la cavidad, respectivamente, con las profundidades (da, db), donde el extremo opuesto forma en particular una abertura (123) a través de la cual la segunda porción (13) es móvil a lo largo del eje (13') para delimitar la cavidad respectivamente con las profundidades (da, db) primera y segunda,

15 opcionalmente, donde el cartucho (1a; 1b) tiene un eje del cartucho de simetría o de revolución (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 extracción.

20 13. La unidad de la reivindicación 12 cuando depende de la reivindicación 6 o cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11 cuando depende de la reivindicación 6, en la que el sensor (14) mecánico 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 en dicha segunda porción (13), donde la segunda porción (13) y el sensor (14) tienen en particular un cojinete correspondiente como un cojinete (131', 141') liso.

25 14. Una combinación de una unidad (10) de extracción como se define en cualquier reivindicación anterior y un cartucho (1a; 1b) seleccionado de cartuchos (1a; 1b) de dos alturas diferentes (ha; hb), en la que la unidad comprende un asiento (11, 12, 13; 15) en el que dicho cartucho (1a; 1b) se recibe para la extracción, opcionalmente el cartucho (1a; 1b) tiene un receptáculo (2a; 2b) generalmente en forma de copa con un fondo (3a; 3b), en particular un
30 receptáculo para contener un ingrediente que se extiende en al menos un lado del cartucho por una guía (5a; 5b) de cartucho saliente y cubierto por una tapa (4a), por ejemplo el receptáculo (2a; 2b) en forma de copa de al menos un cartucho (1a; 1b) de los cartuchos de diferentes alturas (ha; hb) que accionan el sensor (14) y que mueven relativamente las porciones (11,12,13) primera y segunda para delimitar la cavidad de la primera profundidad (da) o de la segunda profundidad (db).

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

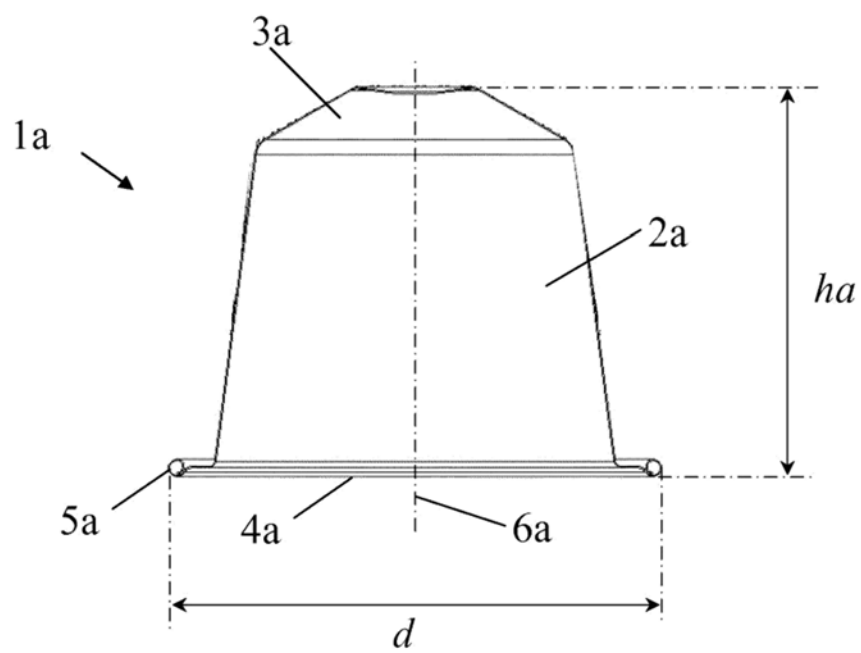


Fig. 1a

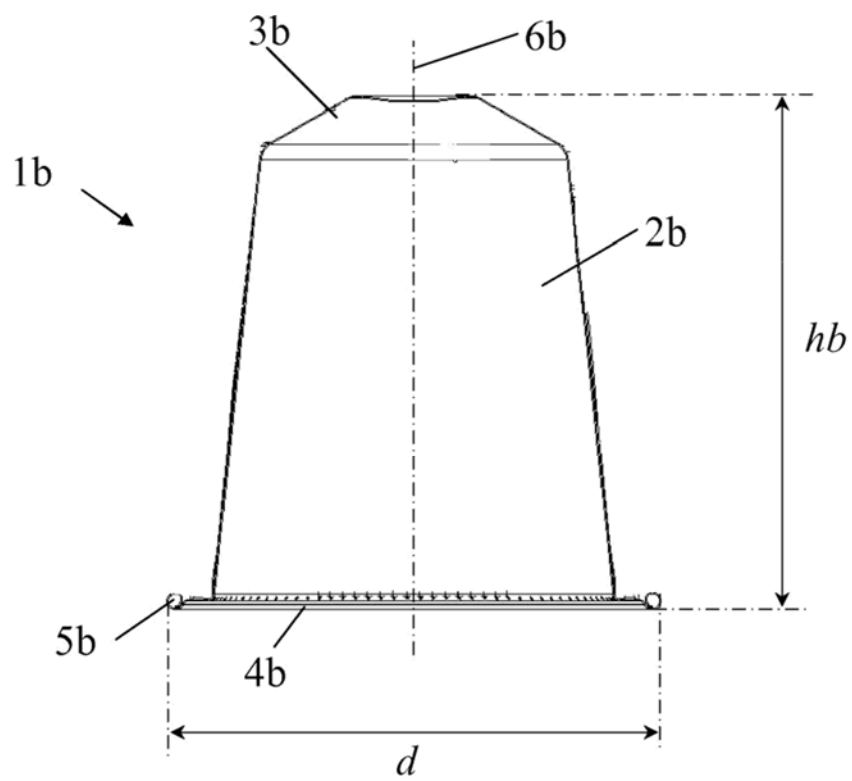


Fig. 1b

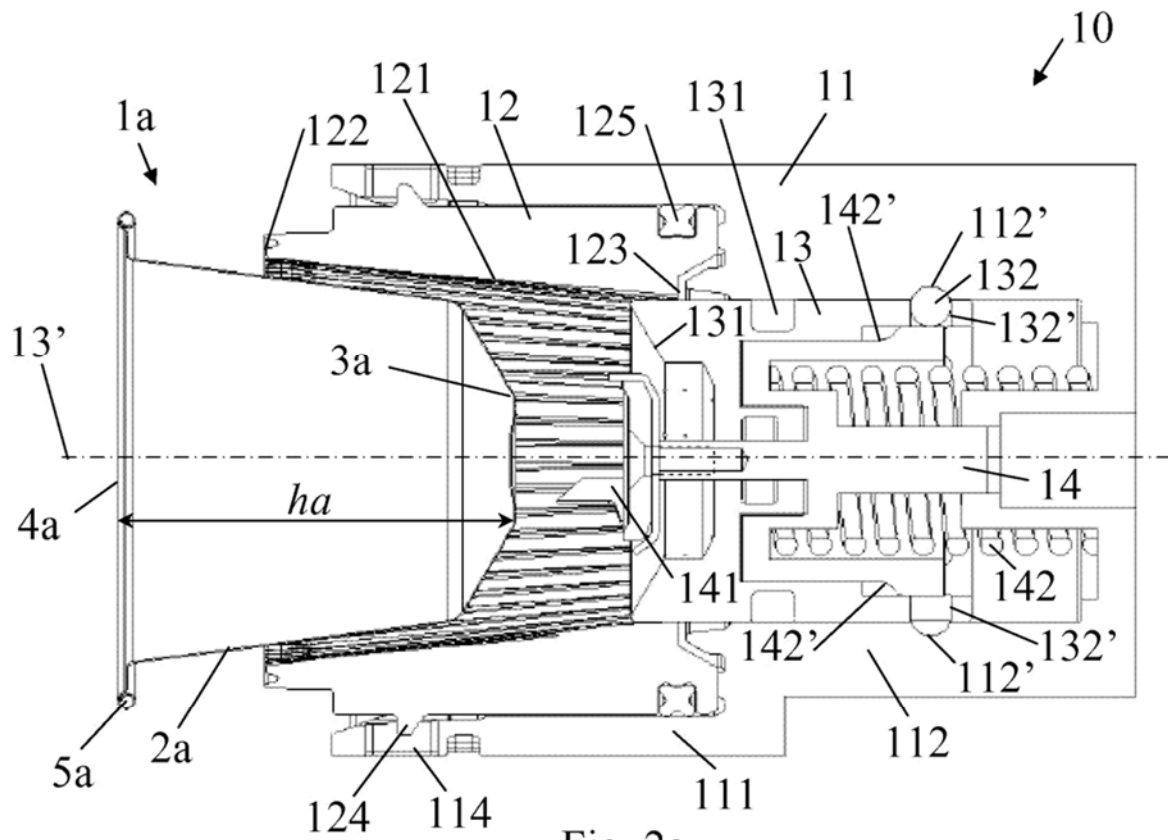


Fig. 2a

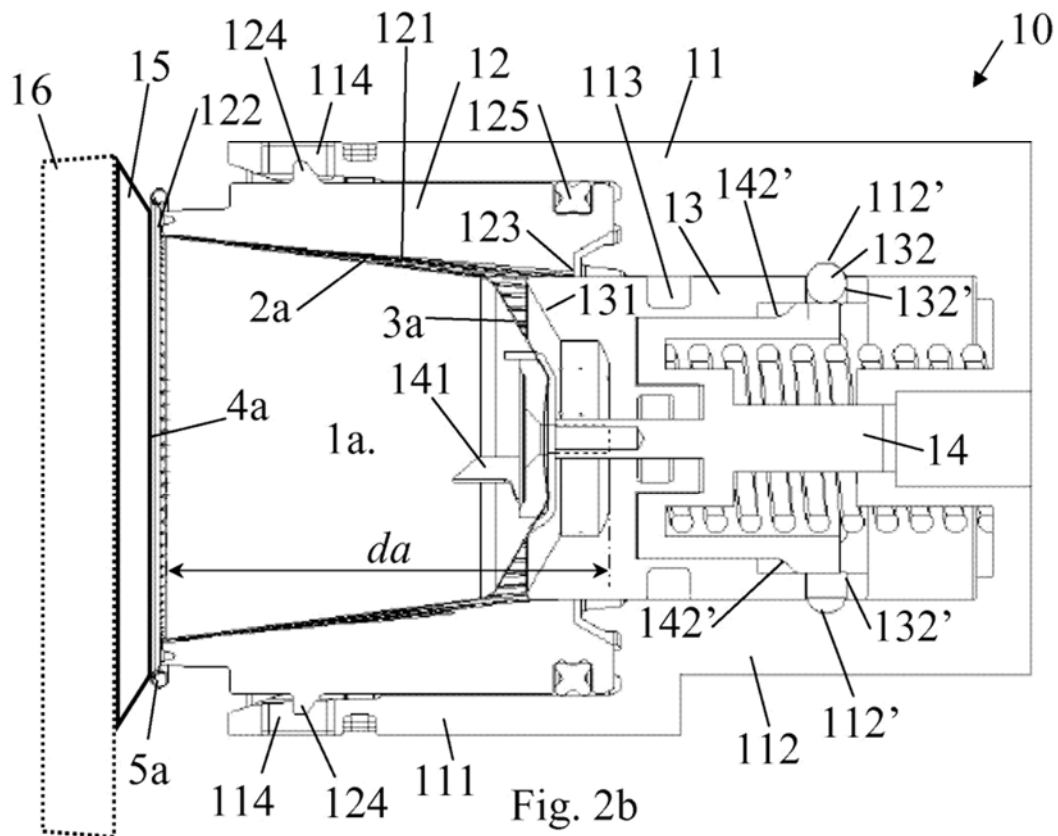


Fig. 2b

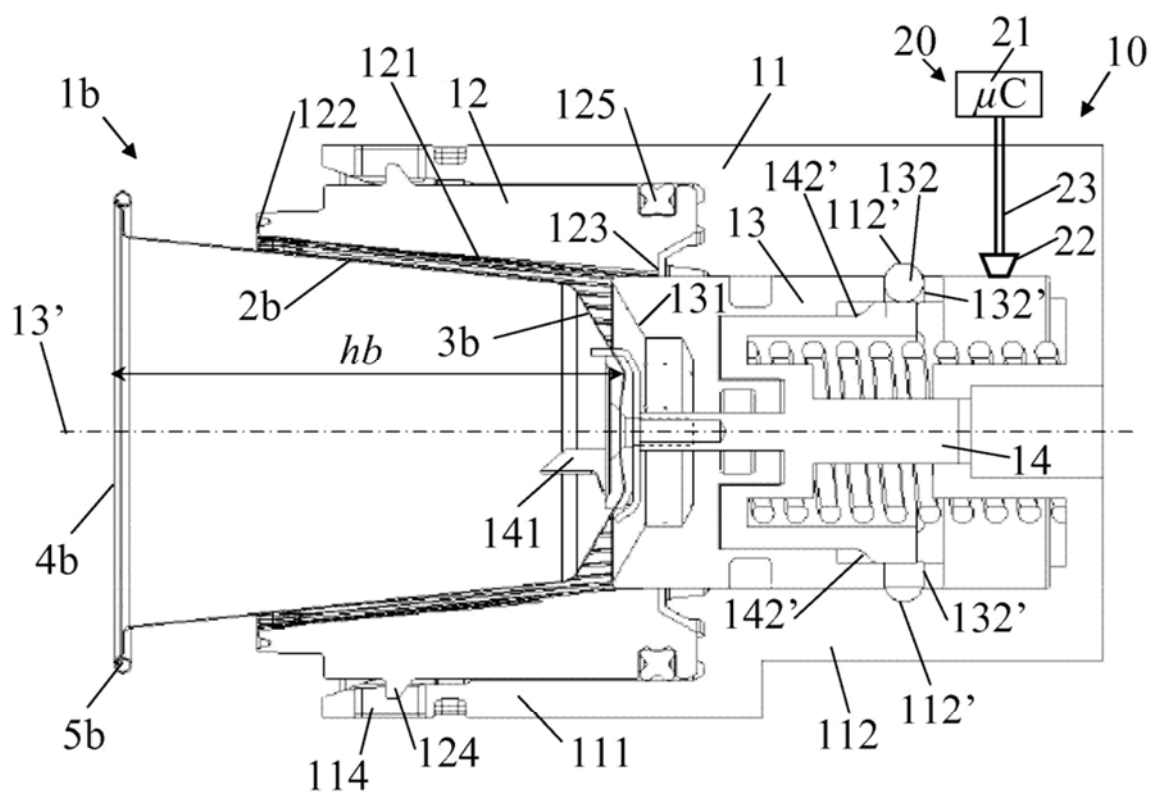


Fig. 3a

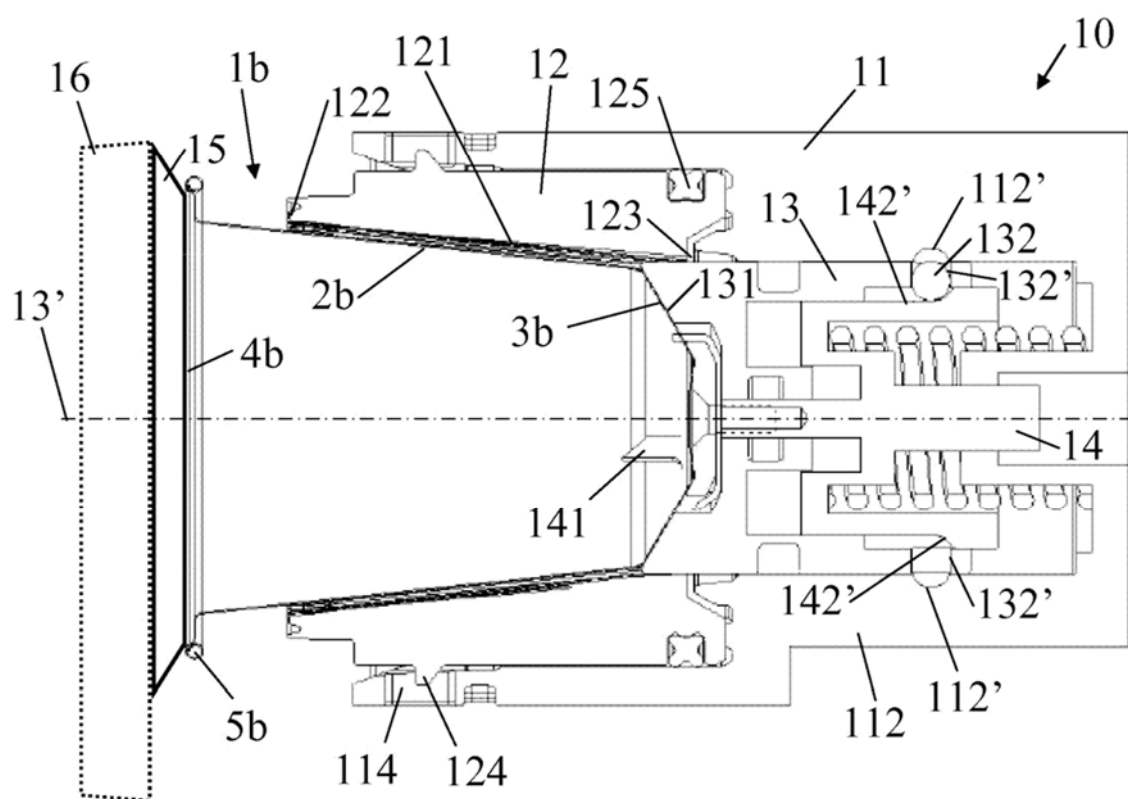


Fig. 3b

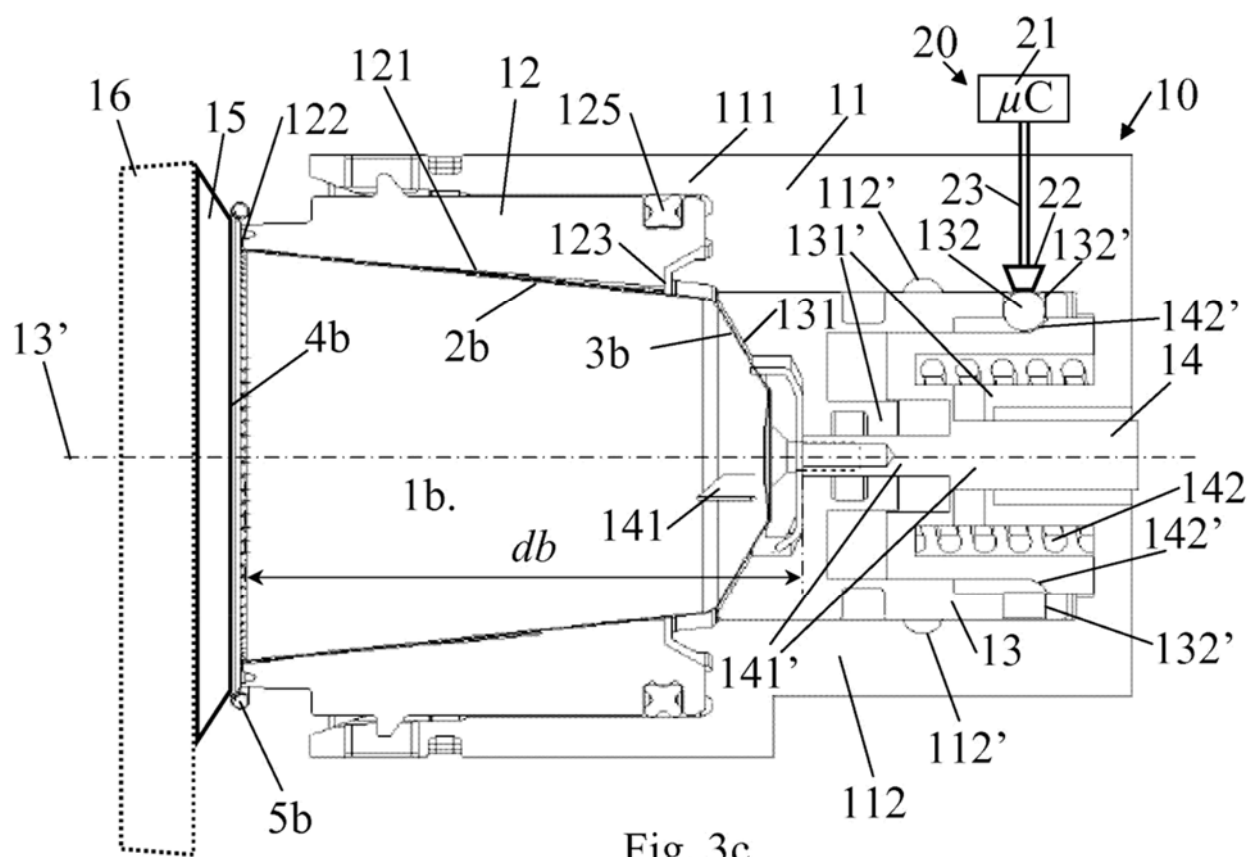


Fig. 3c

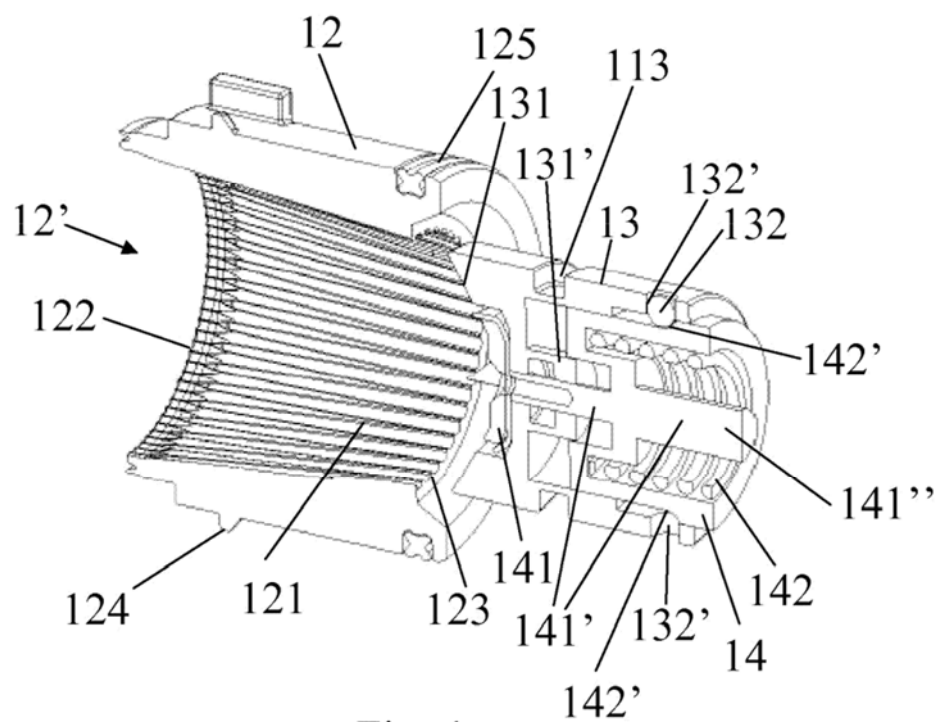


Fig. 4

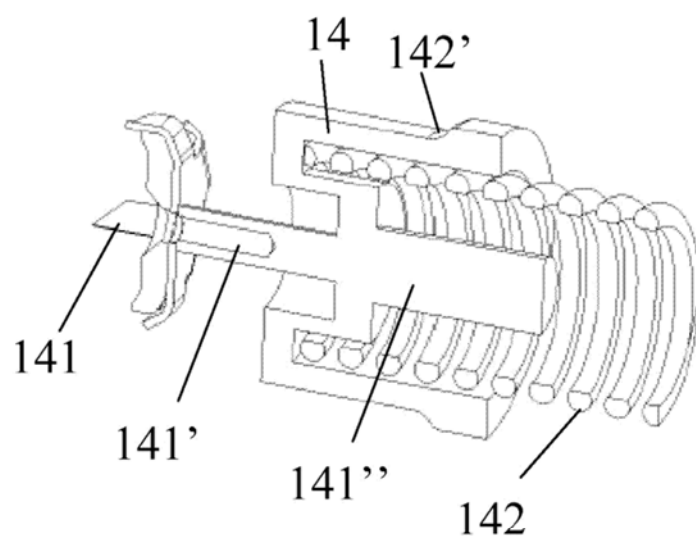


Fig. 5

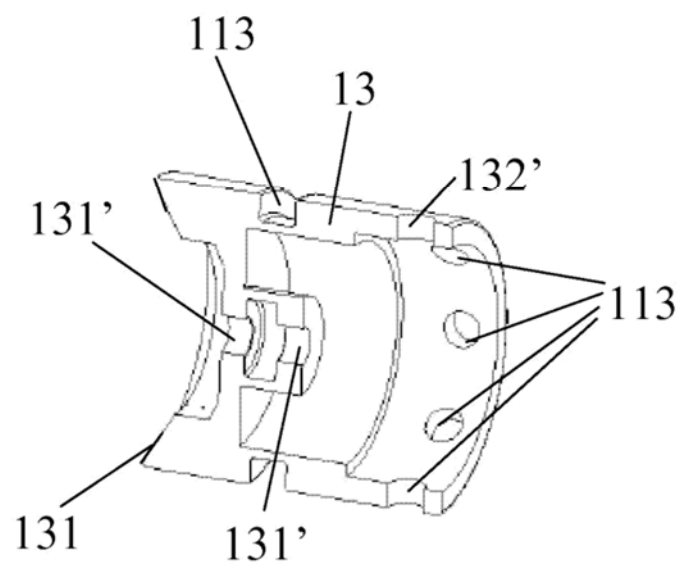


Fig. 6