

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 633 472**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.08.2008 E 10161815 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.05.2017 EP 2218369**

54 Título: **Unidad de preparación de bebidas**

30 Prioridad:

04.10.2007 EP 07117853

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

21.09.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GAVILLET, GILLES;
MÖRI, PETER;
MOSER, RENZO y
KOLLEP, ALEXANDRE**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 633 472 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 preparación de bebidas

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una unidad de preparación de bebidas utilizando cápsulas que contienen un ingrediente alimenticio para preparar una bebida o alimento similar. La unidad de preparación es de concepción más simple y de coste más bajo en comparación con las unidades de preparación existentes.

10 Técnica antecedente

Un problema que se afronta es el posicionamiento de la cápsula en el dispositivo y el cierre de este último alrededor de la cápsula para llevar a cabo el proceso de preparación. Normalmente, el usuario ha de posicionar la cápsula sobre un soporte de cápsula o en un alojamiento, con lo que después el dispositivo se cierra manual o automáticamente alrededor de la cápsula.

15 Es importante posicionar correctamente la cápsula, de manera que el dispositivo se cierre correctamente alrededor de esta última y se logre de ese modo un buen cierre hermético para garantizar unas buenas condiciones de extracción. Un mal posicionamiento puede dañar la cápsula, y afectar así a las condiciones de extracción. La carga de la cápsula también ha de ser fácil, sin procedimiento empírico, para corregir la posición de la cápsula en el dispositivo. La carga también ha de ser tan rápida como sea posible y no requerir demasiadas manipulaciones. Por lo tanto, existen dispositivos que proponen la introducción de la cápsula en un plano vertical y el movimiento de las partes de extracción o infusión a lo largo de un plano horizontal alrededor de la cápsula. Dichos sistemas tienen las ventajas de permitir una carga desde la parte superior, como una hucha, y hacen que la carga sea rápida. El posicionamiento de la cápsula se lleva a cabo entonces por el movimiento de una parte móvil que empuja la cápsula contra otra parte, tal como un calentador de agua. Sin embargo, estos dispositivos son complejos de producir y no son adecuados para las máquinas de café de bajo coste, y en consecuencia, tampoco lo son para el nivel de acceso al mercado generalista. Por lo tanto, están pensadas para el mercado empresarial, tal como restaurantes, bares o comunidades. Por ejemplo, la solicitud de patente WO 98/47418 se refiere a un dispositivo para la extracción de partes medidas previamente en las que se introducen las partes 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 complejo.

20 El documento WO 2005/004683 se refiere a un dispositivo de preparación para cápsulas que comprende: una primera parte; una segunda parte que puede moverse con respecto a la primera parte; un alojamiento para la cápsula y que define, en una posición cerrada de la parte móvil contra la parte fija, una posición de extracción de la cápsula a lo largo de un eje de dicho alojamiento; una parte de introducción y posicionamiento que comprende medios para guiar la cápsula dispuesta, de modo que se introduce la cápsula debido a la gravedad y se posiciona dicha cápsula en una posición intermedia; un sistema dispensador de bebidas; y la segunda parte móvil está dispuesta y configurada para así mover la cápsula desde la posición intermedia hasta la posición de extracción cuando se cierra el dispositivo.

25 El documento EP 1 721 553 describe una unidad de preparación para máquinas de café que utiliza cápsulas. La unidad tiene una parte frontal con una salida de bebida y una parte posterior con una entrada de agua caliente. La parte frontal y la parte posterior están montadas en medio de un par de elementos de guía de salientes enfrentados. La parte frontal es móvil entre estos elementos de guía para poder ser empujada contra la parte posterior, de modo que, junto a la parte posterior, forme una cámara de preparación para alojar una cápsula a extraer, por lo que se deja un volumen sin ocupar delante del elemento frontal entre los elementos de guía dentro de la máquina.

30 El documento EP 1659547 se refiere a una máquina de bebidas para hacer infusiones, en concreto, café expreso. La máquina incluye una cámara de infusión en el interior de una unidad de preparación que tiene una parte frontal móvil con un muelle recuperador y un conducto de salida de bebidas que se extiende a través del alojamiento exterior del conjunto. La parte frontal móvil coopera con una parte posterior que es móvil dentro del alojamiento y que puede ser empujada contra la parte frontal móvil para comprimir el muelle recuperador, de modo que el conducto de salida se desliza a través del alojamiento exterior del conjunto. El cubilete pasa, a través del alojamiento externo, hasta la cámara de infusión a través de un canal de alimentación rígido de cubiletes, y posteriormente el cubilete se transfiere hasta la cámara de infusión mediante un manguito externo sobre la parte posterior móvil de la unidad de preparación que está dotada de un recorrido a modo de excéntrica para mover la parte posterior. Esta disposición conlleva varios problemas. El cubilete ha de moverse durante el cierre de la cámara de preparación, lo que puede provocar un bloqueo y también hacer que los medios de retención del cubilete sean más complejos. Además, la apertura y cierre de la cámara de preparación conlleva simultáneamente un desplazamiento lineal de la parte posterior móvil dentro del alojamiento, de la parte frontal móvil dentro del alojamiento y del conducto de salida a través del alojamiento, lo que aumenta el riesgo de hiper-guiado y de atasco o de alineamiento incorrecto de las distintas partes que se mueven linealmente de forma relativa entre sí. El sistema de fluido comprende un conjunto de movimiento que hace que el sistema de fluido sea más complejo de montar. Cuando en la extracción, la unidad de

preparación se abre para extraer el cubilete, el agua presurizada contenida dentro de la cámara de infusión puede proyectarse hacia el exterior del alojamiento. Además, hay un volumen sin ocupar dentro de la máquina, entre el elemento frontal y la carcasa cuando el conducto de salida está en su posición retraída.

5 En los documentos US 3.260.190 y WO 2005/072574 se divulga una máquina de café con un cajón extraíble para posicionar una lata de café dentro del mismo. El cajón puede deslizarse horizontalmente dentro de la máquina de
 10 café y elevarse hacia una instalación de inyección de agua. El documento WO 2006/023309 divulga una máquina de café con un cajón deslizable para introducir un cartucho de café dentro de la máquina. El café se puede mover entre una posición abierta y una cerrada y tiene dos medias envolturas de cartucho, que son pivotantes la una contra la
 15 otra, para formar una cámara de preparación cuando el cajón esté en la posición cerrada y pivotan para separarse cuando el cajón se desliza hacia fuera de la máquina. El documento US 6.966.251 divulga una máquina de café con un cajón deslizable horizontalmente para posicionar una cápsula dentro del mismo. Cuando se desliza hacia dentro de la máquina, el cajón puede moverse hacia arriba, hacia un recipiente de cápsula fijado para formar una cámara de preparación para una cápsula. El documento EP 1 566 126 divulga una máquina de café con una unidad de preparación vertical para alojar cubiletes de café. La unidad de preparación tiene una parte superior fijada y una parte inferior móvil para sujetar un cubilete y que pueden levantarse para cerrar la unidad de preparación y bajarse para introducir o extraer un cubilete.

20 Se divulgan otras unidades de preparación 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 y WO 2007/135136.

Sumario de la invención

25 Un aspecto que no es parte de la presente invención se refiere a una máquina de bebidas con una carcasa más exterior y una unidad de preparación que comprende un primer conjunto y un segundo conjunto que cooperan entre sí. Cada conjunto delimita parte de una cámara de preparación para contener una cápsula de ingrediente. Al menos uno de estos conjuntos es: móvil, separándose del conjunto cooperante en una posición abierta dentro de esta
 30 máquina de bebidas, y así formar entre estos conjuntos un paso para introducir y/o extraer de la unidad de preparación una cápsula de ingrediente; y móvil, juntándose con el conjunto cooperante en una posición cerrada, y así formar la cámara de preparación. Uno de estos conjuntos es móvil a lo largo de una dirección recta desde la posición cerrada a la posición abierta, y viceversa. En particular, este conjunto es móvil a lo largo de una dirección recta de traslación o helicoidalmente. Además, este conjunto es móvil hacia fuera desde la carcasa más exterior y
 35 móvil hacia dentro de la carcasa más exterior entre las posiciones abierta y cerrada, en concreto, móvil de una manera telescópica, por ejemplo, al deslizar o pasar este conjunto dentro de una abertura de la carcasa más exterior, hacia fuera y hacia dentro de la carcasa, como las secciones cilíndricas de un telescopio. La invención se define en la reivindicación 1 y se refiere a una máquina de bebidas que comprende: una unidad de preparación que puede abrirse y cerrarse para introducir o retirar una cápsula de ingrediente, cuando está abierta, y para preparar este ingrediente cuando está cerrada; un paso que tiene una abertura y que está dispuesto para guiar esta cápsula de ingrediente desde la abertura del paso hacia la unidad de preparación; y un elemento de cierre para cerrar la
 40 abertura de paso cuando la unidad de preparación está cerrada. El elemento de cierre es relativamente móvil, en particular, mediante un movimiento de deslizamiento relativo, sobre la abertura del paso, y generalmente paralelo al mismo desde: una posición relativa abierta por la que dicha cápsula de ingrediente puede pasar hacia la unidad de preparación a través del paso; hasta una posición relativa cerrada por la que la abertura del paso se cierra gracias al elemento de cierre.

45 La presente invención no se refiere a una unidad de preparación en la que la cápsula se inserta fácilmente y tiene una concepción más simple, que requiera, en particular, menos partes móviles, una conexión fluida más directa, siendo necesario un número menor de tubos, un diseño más compacto, un accionamiento de cierre más simple para el usuario y/o que prevenga las proyecciones de agua caliente cuando se abra la máquina mientras está preparando la bebida. La invención no se refiere a una unidad de preparación de bebidas que comprenda: una parte de sujeción de la cápsula para sujetar una cápsula en una posición durante la inserción mediante gravedad de la cápsula en la unidad de preparación; y un conjunto de inyección de agua para contener la cápsula, al menos parcialmente, y
 50 proporcionar agua a la cápsula. La parte de sujeción de la cápsula forma una parte frontal de la unidad y está montada en el conjunto de inyección de la cápsula de una manera que es desplazable a lo largo de una trayectoria sustancialmente horizontal, mientras que el conjunto de inyección de agua es una parte posterior fija de la unidad.

60 Otras características de la máquina de bebidas y de la unidad de preparación se exponen en las reivindicaciones dependientes.

La combinación de una máquina de bebidas y una cápsula individual no es parte de la invención reivindicada, en la que la cápsula comprende un vasito y una membrana de cierre que está sellada sobre el vasito para formar un recipiente hermético al gas que contiene café molido. La membrana de la cápsula forma el lado de suministro de la bebida de la cápsula que se rompe al hacer contacto con la placa de punción de la máquina. El desgarramiento de la membrana de la cápsula suele conseguirse cuando se eleva la presión que se ejerce sobre la cápsula durante la

inyección de agua en la cápsula. Así, la membrana de la cápsula se perfora para proporcionar varias pequeñas aberturas desde las que puede suministrarse la bebida.

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

- 5 Breve descripción de los dibujos
- Las figuras 1a y 1b muestran una máquina de bebidas de acuerdo con la invención con un conjunto de unidad de preparación que es helicoidalmente extensible fuera de y retráctil dentro de la carcasa más exterior.
- 10 Las figuras 2a y 2b muestran otra máquina de bebidas de acuerdo con la invención con un conjunto de unidad de preparación que es trasladable de forma telescópica hacia fuera de y retráctil hacia dentro de la carcasa más exterior de la máquina.
- 15 La figura 3 es una vista despiezada de una unidad de preparación de la máquina de bebidas de las figuras 1a y 1b.
- La figura 4 es una vista en perspectiva, en primer lugar, de la unidad de preparación de la figura 3 en el modo de introducción de cápsulas, y en segundo lugar, de una cápsula.
- 20 La figura 5 es una vista en perspectiva de una unidad de preparación de la figura 3 en el modo de cierre de la unidad sobre la cápsula y en un modo listo para la preparación.
- La figura 6 es una vista en sección transversal de la unidad de preparación de las figuras 3 a 5.
- 25 La figura 7 es una vista despiezada de una unidad de preparación de la máquina de bebidas de las figuras 2a y 2b.
- La figura 8 es una vista en perspectiva de la unidad de preparación de la figura 7 en el modo de introducción de cápsulas.
- 30 La figura 9 es una vista de sección transversal de la unidad de preparación de la figura 8.
- La figura 10 es una vista en perspectiva de una unidad de preparación de la figura 7 en un modo de cierre de la unidad sobre la cápsula y en un modo listo para la preparación.
- 35 La figura 11 es una vista de sección transversal de la unidad de preparación de la figura 10.

Descripción detallada

- 40 A continuación se describe una primera realización de la invención en relación con las figuras 1a, 1b y 3 a 6.
- Las figuras 1a y 1b muestran una máquina de bebidas con una carcasa principal 80 y una unidad de preparación 1 que tiene un mecanismo de cierre helicoidal a lo largo de una línea recta, estando ilustrados los detalles de la unidad de preparación 1 en las figuras 3 a 6.
- 45 La unidad de preparación 1 comprende un conjunto de sujeción de cápsulas con una salida de bebida 14 formando un primer conjunto móvil 3 y un conjunto de inyección de agua con una entrada de agua o línea 25 en la carcasa 80, formando un segundo conjunto fijo 2. Cada conjunto 2, 3 delimita al menos una parte de una cámara de preparación 7' para contener una cápsula de ingrediente 9.
- 50 En una variante, el conjunto de inyección de cápsula puede ser móvil y el conjunto de sujeción de cápsulas puede ser fijo o móvil.
- 55 El conjunto de sujeción 3 tiene una cubierta tubular 11 y es móvil lejos del conjunto de inyección 2 cooperante, en una posición abierta dentro de la máquina de bebidas, y así forma entre los conjuntos 2, 3 un paso 4 para introducir y/o extraer de la unidad de preparación 1 una cápsula de ingrediente 9. Además, el conjunto de sujeción 3 es móvil hacia el conjunto de inyección 2 en una posición cerrada, y así forma una cámara de preparación 7'.
- 60 De conformidad con la invención, el conjunto de sujeción 3 es móvil con su cubierta tubular 11, helicoidalmente a lo largo de una dirección recta 3' desde la posición cerrada hasta la posición abierta, y viceversa. El conjunto de sujeción 3 tiene una parte exterior que está dispuesta para ser sujeta con la mano y así ser accionada directamente a mano hacia y desde el conjunto de inyección 2, hacia adentro y hacia fuera de la carcasa 80 más exterior. Con este fin, la salida 14 sobresale fuera de la cubierta tubular 11, lo que forma unos medios de agarre que permiten su sujeción correcta con una mano humana, y así se facilita el giro y el accionamiento a mano del conjunto de sujeción 3.
- 65

La unidad de preparación 1 está situada en una parte superior de la carcasa 80 por encima de una parte inferior 85 de la misma, delimitando normalmente una cavidad que puede ser usada para un depósito de agua y/o un recogedor de cápsulas usadas. Como se muestra en las figuras 1a y 1b, el conjunto de sujeción 3 está situado y es móvil adyacente al borde superior frontal de la carcasa 80. El conjunto de sujeción 3 es móvil hacia fuera desde una parte frontal de la carcasa 80 hasta una posición más exterior (figura 1a), y así introducir la cápsula 9, y hacia dentro, hacia una posición más interna (figura 1b), y así preparar la cápsula 9 introducida dentro de la cámara de preparación 7'. El conjunto de sujeción 3 tiene una cara exterior 11' que se lleva hasta una posición sustancialmente adyacente y coplanaria con una cara exterior 82 de la carcasa 80 más exterior, y así hacer más fácil limpiar o pasar un trapo a la superficie exterior de la máquina de bebidas en torno al conjunto 3 que puede ser telescópico.

De forma similar, también se contempla, como variantes, proporcionar un conjunto de la unidad de preparación que se pueda retraer erguido en una parte superior de la máquina de bebidas, lateralmente sobre un lado de la máquina de bebidas o en una parte posterior de la máquina.

Se proporciona un paso 4 para la introducción de la cápsula 9 dentro de la unidad de preparación 1. Cuando se abre la unidad de preparación 1, es decir, cuando el conjunto de sujeción 3 está en su posición más exterior, el paso 4 se forma entre el conjunto de sujeción 3 y el conjunto de inyección 2 separados a través de la cubierta tubular 11, y se permite la introducción de la cápsula 9 dentro de la unidad de preparación 1 a través de una abertura 4' del paso 4. Cuando la unidad de preparación 1 está cerrada, es decir cuando el conjunto de sujeción 3 se mueve a su posición más interior o recogida, la abertura 4' se desplaza helicoidalmente en una dirección transversal hacia la dirección 9' de introducción de cápsulas 9 dentro del paso 4. La abertura 4' representada con la línea discontinua de la figura 1b, se oculta entonces totalmente bajo una parte de borde a modo de placa que forma una parte de cierre 81 de la carcasa 80 para cerrar la abertura 4' de paso. La carcasa 80 y la cubierta tubular 11 tienen unas superficies generalmente planas, ligeramente arqueadas, que se corresponden y coinciden, de manera que la abertura 4' de paso, en su movimiento helicoidal, se desliza bajo la parte de borde 81 de forma paralela a la misma.

En una variante, es posible, por supuesto, proporcionar una parte móvil de cierre que se desplace con respecto a una abertura de paso móvil o fija.

Al proporcionar dicho mecanismo deslizante de cierre del paso de introducción de cápsulas 9, en lugar de un cierre articulado a modo de cubierta de la técnica anterior, aumenta la seguridad de la máquina de bebidas. Es más, incluso cuando la unidad de preparación 1 se abre para permitir el escape del fluido presurizado desde la cámara 7' hacia el paso 4, sustancialmente a lo largo de la dirección 9' de introducción de cápsulas 9, al reabrir la unidad de preparación 1 se contienen de forma segura las posibles proyecciones de líquido caliente que puedan producirse dentro del paso 9 bajo la cubierta 81, hasta que se produce la despresurización, de manera que el usuario no se verá expuesto a dichas proyecciones. En la configuración cerrada de la abertura 4' del paso, la parte de cierre puede extenderse ligeramente, por ejemplo unos pocos milímetros más, tales como de 0,5 a 5 mm o de 1 a 3 mm, sobre el borde de la abertura 4' y así aumentar la protección contra las proyecciones de líquido y/o vapor en al reabrir la cámara de preparación 7' y retrasar ligeramente la desprotección que existe en el paso 4 en la apertura.

Esto se ilustra, por ejemplo, en la realización mostrada en la figura 2b que se comenta más abajo, en la que el borde de la abertura de paso 22' se retrae bajo la parte de cubierta 81 una pequeña distancia más allá del borde de la carcasa 80.

La unidad de preparación 1 de la realización mostrada en las figuras 1a, 1b y 3 a 6 es de tipo rotativo. Como se ilustra con más detalle en las figuras 3 a 6, esta comprende un conjunto de inyección 2 de agua y un conjunto de sujeción 3 de cápsulas. El conjunto de sujeción 3 de cápsulas está montado sobre el conjunto de inyección 2 de agua de acuerdo con una relación de movimiento helicoidal o en espiral.

En el modo de la figura 4, el conjunto de sujeción 3 de cápsulas está colocado con un paso de cápsula 4 orientado hacia arriba para recibir una cápsula a través del mismo a través de su abertura 4' a lo largo de la dirección 9' gracias al efecto de la gravedad. La parte de sujeción 2 representa la parte frontal de la unidad de preparación 1 y tiene un conducto de suministro de bebidas 14 para guiar la bebida hasta el receptáculo. Tal y como se describe anteriormente, esta parte frontal puede adelantarse helicoidalmente y retroceder de nuevo hacia la carcasa 80 de la máquina.

En la figura 3, la unidad de preparación 1 está ilustrada en una vista despiezada en la que el conjunto de inyección 2 de agua comprende un calentador 5 que está situado en conexión fluida directa con un soporte de guía 6 y un recipiente de cápsula 7. El calentador puede ser un termobloque ya conocido de por sí. El recipiente de cápsula 7 normalmente tiene la forma de vasito para encerrar la cápsula en un cierre con el conjunto de sujeción 3 de cápsulas. El recipiente de cápsula 7 se introduce en un alojamiento cilíndrico 8 del soporte de guía, como también puede observarse en la figura 6. Pueden proporcionarse medios de estanqueidad 70 para garantizar una conexión hermética al agua entre el recipiente 7 y el soporte de guía 6. Se dispone una línea de agua 25 a través del conjunto de inyección de agua para transportar agua en el recipiente de cápsula. El recipiente de cápsula también posee unos elementos de apertura, tales como cuchillas 10, para perforar la cápsula y permitir que el agua entre dentro de la cápsula. El recipiente 7 es también en consecuencia ligeramente móvil debido al efecto de la presión de agua en

relación al alojamiento cilíndrico 8. El recipiente actúa como un pistón para aumentar la tensión en el borde de la cápsula y la placa de perforación 13. La cápsula puede comprender un pequeño elemento de estanqueidad en su borde, por ejemplo, una junta anular de goma, para mejorar la tensión y facilitar la extracción de la cápsula del recipiente de cápsula.

5 Por lo tanto, la unidad de preparación 1 comprende unos medios de apertura de cápsula, tales como unas cuchillas 10, situadas en la cámara de preparación 7' y dispuestas para abrir la cápsula 9 mediante la penetración de la misma en dirección recta 3', en concreto, al cerrar el conjunto de sujeción 3 a lo largo de la dirección recta 3' y empujar de este modo la cápsula contra los medios de apertura de cápsula mediante el movimiento de cierre del conjunto 3.

En el documento WO 2008/037642 se describe un sistema que comprende una cámara de preparación del tipo pistón y una cápsula con su propio elemento de estanqueidad.

15 El conjunto de sujeción 3 de cápsulas comprende una cubierta tubular 11 general, que encaja sobre un elemento interno de sujeción de cápsulas 12. El elemento 12 comprende un alojamiento interno para recibir la placa de perforación 13 en el mismo. La cubierta 11 y el elemento de sujeción de cápsulas 12 están vinculados en una relación fija mediante cualquier conexión adecuada, tal como soldadura o ajuste mecánico forzado. La placa de perforación 13 también está fija dentro del elemento 12. Hay formada una estructura de apertura en la superficie de la placa, tal como una serie de relieves de perforación. Esta estructura sirve para rasgar un elemento de lámina de la cápsula (no mostrado) para permitir el suministro de la bebida de la cápsula después de una cierta espera que corresponde con el aumento de presión en la cápsula. El retraso o espera que se produce antes de abrir la cápsula puede controlarse mediante diferentes parámetros, tales como el espesor y el material del elemento de lámina de la cápsula, la forma y número de relieves, la presión estática de la bomba, etc. Por supuesto, la unidad de preparación podría estar basada en un principio de preparación diferente. Por ejemplo, la placa de apertura podría omitirse, o situarse en la propia cápsula, o reemplazarse por una simple placa de filtro.

En la figura 4, se puede introducir una cápsula 9 de un solo uso en el paso 16 de la unidad de preparación. La cápsula tiene un cuerpo con forma de vasito 91 y una membrana perforable 90 que sella el cuerpo de una forma estanca a los gases. La cápsula se extiende radialmente mediante un saliente anular 92 que es guiado durante su introducción por unas rendijas laterales 26 dispuestas en el paso 4. La membrana 90 de la cápsula está situada así en contacto con la placa de perforación 13 en el cierre de la unidad de preparación, es decir, cuando se hace rotar el conjunto frontal 3 en la dirección A y el recipiente de cápsula se empuja para cerrarse sobre la placa. Durante el cierre, el lado superior 93 del cuerpo de la cápsula se perfora mediante los elementos de perforación 10 para permitir que el agua sea inyectada en la cápsula. El saliente 92 de la cápsula se somete a punción también, tanto por el borde del recipiente de cápsula 7, como por la placa de perforación 13 de una forma estanca al agua. El cierre estanco al agua debe resistir una elevada presión de agua, es decir al menos 10 bar, en el recipiente de cápsula. Durante la preparación, el agua se inyecta en la cápsula mediante una bomba de alta presión (no mostrada). Se establece una presión en la cápsula que conduce a la perforación de la membrana contra la placa de perforación. La operación de perforación puede tardar más o menos dependiendo, en concreto, de los diseños de la cápsula y la placa de perforación. Una vez se perfora la cápsula, se puede liberar la bebida de la cápsula a través de la perforación, a través de la placa de perforación (que tiene pequeños canales/orificios). La bebida se recoge y se drena a través del conducto de recogida 19 que conduce hacia un conducto de salida 14 de la cubierta tubular 11.

45 La propia cápsula puede estar hecha de aluminio y/o plástico. Puede contener café molido u otros ingredientes alimenticios.

Como es evidente en la figura 6, el conjunto de la cubierta 11 y del elemento de sujeción de cápsulas 12 permite delimitar un volumen frontal interno que sirve como receptáculo 140 para el líquido preparado. Este receptáculo puede constituir una cámara intermedia para preservar la espuma y ralentizar la bajada de líquido antes de que salga a través del conducto de suministro 14.

La conexión del conjunto de sujeción 3 de cápsulas y del conjunto de inyección 2 de agua se lleva a cabo por unos medios de conexión helicoidales. Más concretamente, el elemento de sujeción de cápsulas 12 tiene un par de ranuras espirales o helicoidales de guía 16, dentro de las que se acoplan un par de pasadores radiales 17 del soporte de guía 6. En consecuencia, en el modo de la figura 3, el conjunto de sujeción 3 de cápsulas y el conjunto de inyección 2 de agua están separados relativamente entre sí, estando situado el paso de cápsula en la parte superior para permitir que la cápsula se introduzca simplemente mediante caída por gravedad. Después de la introducción, la cápsula se mantiene en el conjunto de sujeción cápsulas, en posición frente a la placa 13 antes del cierre.

Por lo tanto, la unidad de preparación de la invención puede estar asociada a unos medios de retención, tales como abombamientos formados opcionalmente en las ranuras de guía de cápsula de la unidad de preparación, para retener la cápsula de ingrediente entre los conjuntos, cuando los conjuntos están en su posición abierta. Los medios de retención forman parte opcionalmente de o son móviles con el conjunto que es móvil hacia fuera desde y hacia dentro de la carcasa más externa, como por ejemplo se muestra en las realizaciones de las figuras.

Por ejemplo, en el documento WO 2005/004683 se describen realizaciones detalladas de la manera en la que la cápsula puede retenerse en posición dentro de la unidad de preparación antes del cierre. A fin de cerrar la unidad sobre la cápsula y retraer el conjunto 3 dentro de la carcasa 80, el conjunto frontal 3 se hace rotar manualmente en la dirección de las agujas del reloj A, tal y como se ilustra en la figura 4, hasta la posición de cierre de la figura 5. La posición de cierre se obtiene, por ejemplo, mediante un cuarto de vuelta o mediante un movimiento angular más largo, dependiendo al final de la geometría de los medios de guía 16, 17. Cuando el conjunto frontal 3 se gira, también se mueve hacia atrás, en la dirección B, en una trayectoria helicoidal mediante los pasadores 17 que están guiados a lo largo de las ranuras 16. En consecuencia, el conducto de suministro de bebidas 14 se mueve desde una posición lateral de la figura 1 hasta una posición hacia abajo de la figura 3. La posición final de cierre se muestra en la figura 4, y en ella el recipiente de cápsula 7 ejerce una presión firme de cierre sobre el borde 18 de la placa de perforación 13 mientras también se somete a punción preferentemente un saliente o sello de la cápsula.

Debería señalarse que la acción manual del conjunto frontal de sujeción de cápsulas podría reemplazarse por una acción motorizada, si se integra un motor en el diseño de la unidad de preparación.

Las figura 2a, 2b y 7 a 11, en las que las mismas referencias numéricas designan de forma general los mismos elementos, muestran una máquina de bebidas con una carcasa 80 principal y una unidad de preparación 1 con un mecanismo de cierre de traslación a lo largo de una línea recta 3' de una forma telescópica.

La unidad de preparación 1 comprende un conjunto de sujeción de cápsulas con una salida de bebida 14 formando un primer conjunto móvil 3 y un conjunto de inyección de agua con una entrada o línea de agua 25 en la carcasa 80, formando un segundo conjunto 2 fijo. Cada conjunto 2, 3 delimita al menos parte de una cámara de preparación 7' que contiene una cápsula de ingrediente 9. En una variante, el conjunto de inyección de la cápsula puede ser móvil y el conjunto de sujeción de cápsulas puede ser fijo o móvil.

El conjunto de sujeción 3 tiene una cubierta tubular 11 y se mueve lejos del conjunto de inyección 2 cooperante, en una posición abierta, como se muestra en la figura 2a, dentro de la máquina de bebidas, para formar entre los conjuntos 2, 3 un paso 22 para introducir y/o extraer de la unidad de preparación 1 una cápsula de ingrediente 9. Además, el conjunto de sujeción 3 se mueve hacia el conjunto de inyección 2 en una posición cerrada, tal y como se muestra en la figura 2b, para formar una cámara de preparación 7' que está sellada alrededor de la cápsula 9 en la posición de preparación. Además, el conjunto de sujeción 3 tiene una cara exterior 11' que se lleva hasta una posición sustancialmente adyacente y coplanaria con una cara exterior 82 de la carcasa 80 más exterior.

De acuerdo con la invención, el conjunto de sujeción 3 es móvil con su cubierta tubular 11 en traslación a lo largo de una dirección recta 3' desde la posición cerrada a la posición abierta, y viceversa.

Tal y como se comenta más adelante, la máquina de bebidas tiene un mango 30 para accionar el conjunto de sujeción dentro y fuera de la carcasa 80. Sin embargo, como en la realización previa de cierre helicoidal, es posible proporcionar un conjunto que pueda ser sujetado con la mano, para ser accionado directamente a mano a y desde el conjunto de inyección, hacia adentro y hacia fuera de la carcasa más exterior. Por ejemplo, el conjunto móvil puede estar dispuesto como un conjunto de empuje accionado por resorte que puede moverse con la mano, de manera similar a un bolígrafo de punta de bola retráctil telescópicamente, y que puede moverse hacia atrás y adelante telescópicamente entre la posición abierta y la cerrada, en la que la cámara de preparación está sellada de manera estanca al agua alrededor de la cápsula para su extracción.

Hay dispuesto un paso 22 para la introducción de la cápsula 9 dentro la unidad de preparación 1. Como se muestra en la figura 2a, cuando la unidad de preparación 1 está abierta, es decir, cuando el conjunto de sujeción 3 está en su posición más exterior, el paso 22 formado entre el conjunto de sujeción 3 y el conjunto de inyección 2 separados a través de la cubierta tubular 11, permite la introducción de la cápsula 9 dentro de la unidad de preparación 1 a través de una abertura 22' del paso 22. Cuando la unidad de preparación 1 está cerrada, es decir, cuando el conjunto de sujeción 3 se mueve a su posición más interior o retraída, la abertura 22' se desplaza en traslación en una dirección 3' transversal a la dirección 9' de introducción de cápsulas 9 dentro del paso 22. La abertura 22' representada con la línea discontinua de la figura 2b, se oculta totalmente entonces bajo una parte de borde a modo de placa que forma una parte de cierre 81 de la carcasa 80 para cerrar la abertura 22' de paso. La carcasa 80 y la cubierta tubular 11 tiene unas superficies generalmente planas, ligeramente arqueadas, que se corresponden y coinciden, de manera que el paso de la abertura 22', en su movimiento de traslación, se desliza bajo la parte de borde 81 de manera paralela a la misma.

Las figuras 7 a 11 ilustran con mayor detalle la unidad de preparación 1 de la máquina de bebidas ejemplar de la invención mostrada en las figuras 2a y 2b. La unidad de preparación 1, mostrada sin su cubierta tubular 11, comprende, de forma similar a la realización anterior, un conjunto de inyección 2 de agua y un conjunto de sujeción 3 de cápsulas. El conjunto de inyección 2 de agua comprende un calentador 5, por ejemplo, un termobloque, que está situado en conexión fluida directa con un soporte de guía 6 y un recipiente de cápsula 7. El recipiente de cápsula 7 tiene normalmente la forma de vasito para encerrar la cápsula en un cierre con el conjunto de sujeción 3 de cápsulas. El recipiente de cápsula 7 se introduce en un alojamiento cilíndrico 8 del soporte de guía. Pueden proporcionarse medios de estanqueidad 70 para asegurar una conexión estanca al agua entre el recipiente 7 y el

soporte de guía 6. Se dispone una línea de agua 25 a través del conjunto de inyección de agua para guiar el agua hacia el recipiente de cápsula. El recipiente de cápsula también posee unos elementos de apertura, tales como cuchillas 10, para perforar la cápsula y permitir que el agua sea introducida dentro de la cápsula.

5 La unidad de preparación comprende además un conjunto de manipulación 3 de cápsulas que comprende una porción de cuerpo 15 principal, que incluye un paso superior 22 para introducir la cápsula dentro de un recipiente de cápsula 7. Se alberga una placa de perforación 13 en el interior y en la base del alojamiento. En el lado frontal de la porción de cuerpo 15 hay dispuesto un conducto de recogida 19 para suministrar la bebida desde el recipiente de cápsula 7 a través de la placa de perforación 13 hasta un receptáculo (por ejemplo, una taza) a través de un
10 conducto de salida 14 de la cubierta tubular 11.

El conjunto de inyección 2 de agua está montado en el conjunto de sujeción 3 de cápsulas de una manera móvil linealmente mediante dos pasadores laterales 20, 21, situados a cada lado del soporte de guía 6, que se acoplan respectivamente un par de ranuras de guía 221, 222 dispuestas en el lado del conjunto de sujeción 3. Los pasadores 15 20,21 están directamente vinculados a un conjunto de palanca 30, 31, 32. El conjunto de palanca está conectado axialmente, a lo largo de un eje transversal 34, a los pasadores 20, 21. El conjunto de palanca tiene una palanca 30 con forma de U y dos vástagos de guía 31, 32 conectados a lo largo del eje 34. Los vástagos prolongan la palanca más allá del eje 34, en una dirección lineal, con unos pequeños pasadores interiores 35, 36 que se deslizan a lo
20 largo de prolongaciones descendentes 23, 24 de las ranuras.

Las figuras 8 y 9 muestran la unidad de preparación en una configuración abierta con la palanca 30 situada hacia arriba. En esta posición, los dos conjuntos están distanciados para dejar que un hueco grande 40 permita la introducción y colocación de la cápsula. La cápsula es retenida debido a los abombamientos laterales 41 formados en ranuras verticales 42 adaptadas para guiar el saliente de la cápsula en su caída vertical. El cierre de la unidad de
25 preparación se obtiene al manipular y tirar la palanca hacia abajo en la posición de la figura 10. Esto tiene como resultado en que se tira del soporte de guía 6 mediante los pasadores 20, 21 y en que se coloca el recipiente de cápsula 7 haciendo presión de contacto estanco con su borde anular libre 73 contra la placa de perforación 13. También en esta realización, el conjunto de inyección de agua está preferentemente fijo, mientras que el conjunto frontal de manipulación de la cápsula es móvil y se mueve hacia atrás, hacia el conjunto de inyección de agua. Cabe
30 señalar que la porción de cuerpo 15 puede comprender unos pasadores exteriores de guía 71, 72 que pueden acoplarse a un alojamiento exterior (no mostrada) de la máquina en el que puede introducirse la unidad de preparación.

35 En una alternativa, el conjunto de inyección de agua podría ser móvil y la parte frontal fija.

Por lo tanto, la máquina de bebidas tiene una carcasa 80 más exterior y uno de sus conjuntos de la unidad de preparación 2, 3 pueden moverse o extenderse telescópicamente hacia fuera o a través de la carcasa 80 para introducir/extraer una cápsula de ingrediente 9 y pueden retraerse dentro de la carcasa 80 más exterior para ajustar la unidad de preparación 1 en su configuración de extracción o en su configuración de preparación de cápsula.
40

La máquina de preparación de la invención es de una concepción particularmente simple con pocos componentes. En una realización particular, el sistema fluido está fijo en la máquina, mientras que el sistema de recogida de bebida es móvil para el cierre. Una ventaja es que el sistema fluido puede ser más compacto, de manera que las pérdidas de calor se reducen y la fabricación de la máquina se simplifica. Por ejemplo, el calentador puede
45 permanecer estático en comparación con las unidades de preparación existentes, en las que el calentador se mueve con el cabezal de inyección.

Al retraer el conjunto de sujeción 3, como un bloque, dentro de la carcasa 80, la longitud general se reduce para así ganar espacio frente a la máquina de bebidas cuando el conjunto de sujeción 3 está en su posición retraída dentro del alojamiento. Esto contrasta con las unidades de preparación deslizantes de la técnica anterior, por ejemplo, tal y como se divulga en los documentos anteriormente mencionados EP 1 659 547 y EP 1 721 553, en los que estos bloques que forman la unidad de preparación se mueven totalmente en el interior de la carcasa más exterior de la máquina, lo que requiere en consecuencia un volumen adicional dentro de la carcasa para permitir tales movimientos internos. La ganancia en volumen y la simplificación del mecanismo de la unidad de preparación
55 también se mejoran al proporcionar un mecanismo de cierre que funciona en línea recta, para así evitar un volumen desocupado dentro de la máquina en su configuración retraída. Tales volúmenes desocupados tienen lugar en las máquinas retraídas de la técnica anterior, que requieren un cambio de dirección del conjunto móvil dentro de la carcasa más exterior de la máquina, por ejemplo, un cajón horizontal de cápsulas que se combina con un sistema vertical de tipo elevador para llevar el cajón con la cápsula hacia la posición de preparación dentro de la máquina, como por ejemplo se divulga en los documentos anteriormente mencionados US 3.260.190 y WO 2005/072574.
60

REIVINDICACIONES

1. Una máquina de bebidas que comprende:

- 5 -una unidad de preparación (1) que puede abrirse para introducir o extraer una cápsula de ingrediente (9), y cerrarse para preparar tal ingrediente;
- un paso (4, 22) que tiene una abertura (4', 22') y que está dispuesto para guiar tal cápsula de ingrediente (9) desde la abertura (4', 22') de paso hasta la unidad de preparación (1); y
- 10 -una parte de cierre (81) para cerrar la abertura (4', 22') de paso cuando la unidad de preparación (1) está cerrada,

en la que la parte de cierre (81) es relativamente móvil sobre la abertura (4', 22') de paso en un movimiento relativo generalmente paralelo a la misma, en particular en un movimiento de deslizamiento relativo, desde:

- 15 -una posición abierta relativa por la que puede pasar dicha cápsula de ingrediente (9) hacia la unidad de preparación (1) a través del paso (4', 22'); hasta
- una posición cerrada relativa, en la que la abertura (4', 22') de paso está cerrada mediante el elemento de cierre (81),

20 extendiéndose la parte de cierre (81) opcionalmente sobre los bordes de la abertura (4', 22') de paso.

2. La máquina de bebidas de la reivindicación 1, en la que la parte de cierre (81) es relativamente móvil en una dirección (3') generalmente transversal a la dirección (9') del paso (4, 22) a lo largo de cuya dirección (9') dichas cápsulas de ingrediente (9) son guiadas hacia la unidad de preparación (1).

25 3. La máquina de bebidas de la reivindicación 1 o 2, en la que la parte de cierre (81) tiene generalmente una forma de placa que está dispuesta plana sobre la abertura (4', 22') de paso y relativamente móvil en la misma, teniendo dicha máquina en particular una carcasa (80), tal como una carcasa más exterior, que tiene una parte (81) que forma la parte de cierre.

30 4. La máquina de bebidas de cualquier reivindicación anterior, en la que la unidad de preparación comprende un primer conjunto (3) y un segundo conjunto (2) que cooperan entre sí, siendo al menos uno de dichos conjuntos (2, 3):

- 35 -móvil lejos del conjunto cooperante en una posición abierta dentro de dicha máquina para formar entre dichos conjuntos al menos parte de dicho paso (4, 22); y
- móvil hacia el conjunto cooperante en una posición cerrada para formar dicha cámara de preparación (7'),

siendo opcionalmente la parte de cierre (81) directa o indirectamente fija a dicho conjunto cooperante.

40 5. La máquina de bebidas de la reivindicación 4, en la que el primer conjunto (3) es un conjunto de sujeción (3) de cápsulas para sujetar una cápsula en una posición durante la introducción mediante la gravedad de la cápsula (9) en la unidad de preparación, y en la que el segundo conjunto (2) es un conjunto de inyección (2) de agua para encerrar al menos parcialmente la cápsula y proporcionar agua a la cápsula.

45 6. La máquina de bebidas de la reivindicación 5, en la que el conjunto de sujeción (3) de cápsulas forma una parte frontal de la unidad de preparación y está montado en el conjunto de inyección (2) de agua de una manera que es desplazable a lo largo de una trayectoria sustancialmente horizontal mientras que el conjunto de inyección (2) de agua es una parte posterior fija de la unidad.

50 7. La máquina de bebidas de la reivindicación 6, en la que el conjunto de sujeción (3) de cápsulas está montado a lo largo de medios de conexión (16, 17, 20, 21, 23, 24, 221, 222) sobre el conjunto de inyección (2) de agua que proporcionan un desplazamiento posterior del conjunto de sujeción (3) de cápsulas, comprendiendo en particular los medios de conexión una combinación de al menos un par de pasadores (17, 20, 21) que se acoplan a al menos un par de ranuras (16, 221, 222), siendo opcionalmente dicho par de pasadores (17, 20, 21) parte del conjunto de inyección (2) de agua mientras que el par de ranuras (16, 221, 222) es parte del conjunto de sujeción (3) de cápsulas.

55 8. La máquina de bebidas de la reivindicación 7, en la que dicho par de ranuras (221, 222) está dispuesto para proporcionar una trayectoria lineal del conjunto de sujeción (2) de cápsulas con respecto al conjunto de inyección (3) de agua, comprendiendo opcionalmente tal dispositivo de bebidas una palanca (30) para desplazar el conjunto de sujeción (3) de cápsulas hacia el conjunto de inyección (2) de agua.

60 9. La máquina de bebidas de la reivindicación 8, en la que dicho par de ranuras (16) está dispuesto para proporcionar una trayectoria en espiral del conjunto de sujeción (3) de cápsulas con respecto al conjunto de inyección (2) de agua.

65

- 5 10. La unidad de preparación de bebidas de una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, en la que el conjunto de sujeción (3) de cápsulas tiene una parte exterior que está dispuesta para ser sujeta con la mano y ser accionada directamente con la mano hacia y desde el conjunto de inyección (2), comprendiendo en particular el conjunto de sujeción (3) un conducto de bebidas (14, 19) que sobresale y sirve como medio de agarre.
- 10 11. La unidad de preparación de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, en la que el conjunto de sujeción (3) de cápsulas comprende medios para abrir un elemento de lámina (90) de suministro de bebida de la cápsula (9), comprendiendo en particular los medios de apertura una placa (13, 18) con una serie de relieves de perforación para perforar el elemento de lámina de la cápsula (9) y canales de recogida para la bebida.
- 15 12. La unidad de preparación de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 11, en la que el conjunto de sujeción (3) de cápsulas comprende un conducto de bebidas (14, 19).
- 20 13. La unidad de preparación de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 12, en la que el conjunto de sujeción (3) de cápsulas comprende un elemento de sujeción (12) de cápsulas con un paso para la cápsula (9).
- 25 14. La máquina de bebidas de una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 13, que comprende una carcasa (80) más exterior y en la que dicho al menos uno de dichos conjuntos es móvil a lo largo de una dirección recta (3') desde dicha posición cerrada hasta dicha posición abierta y viceversa, tal como móvil a lo largo de una dirección recta (3') de traslación o helicoidal, de modo que dicho al menos uno de dichos conjuntos es/son móviles hacia fuera desde dicha carcasa más exterior (80) y móviles hacia dentro en la carcasa más exterior (80) entre dichas posiciones abierta y cerrada, en particular de una manera telescópica.
- 30 15. La máquina de bebidas de la reivindicación 14, en la que el primer conjunto (3) es un conjunto de sujeción (3) de cápsulas para sujetar una cápsula (9) que tiene un saliente (92), y en la que el segundo conjunto (2) es un conjunto de inyección (2) de agua para encerrar al menos parcialmente la cápsula y proporcionar agua a la cápsula, y en la que el paso (4, 22) está dotado de rendijas laterales (26) o ranuras (42) para guiar el saliente (92) anular de la cápsula durante la introducción, estando dotado el paso de medios de retención, tales como abombamientos (41), entre los conjuntos en dicha posición abierta para retener dicha cápsula entre los conjuntos en dicha posición abierta.

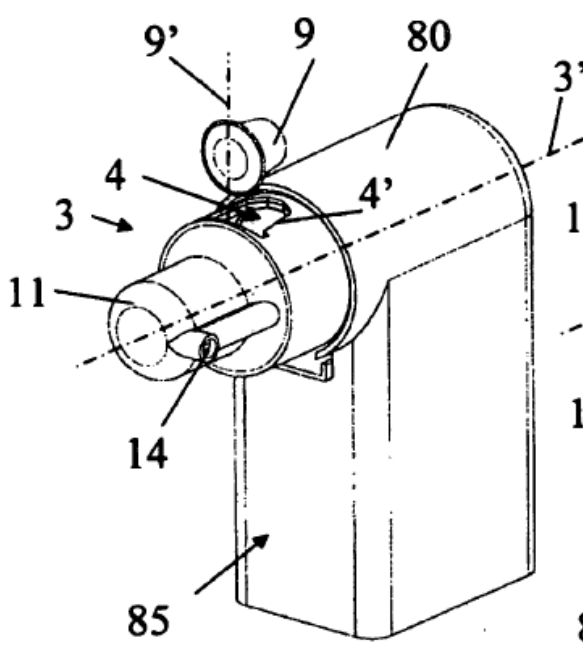


Fig. 1a

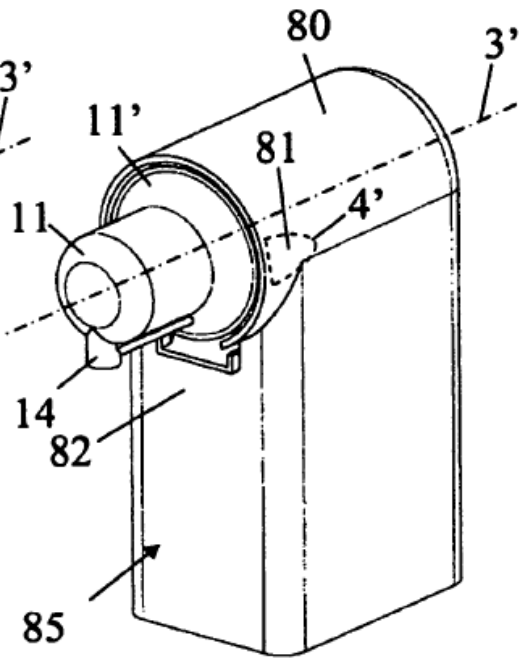


Fig. 1b

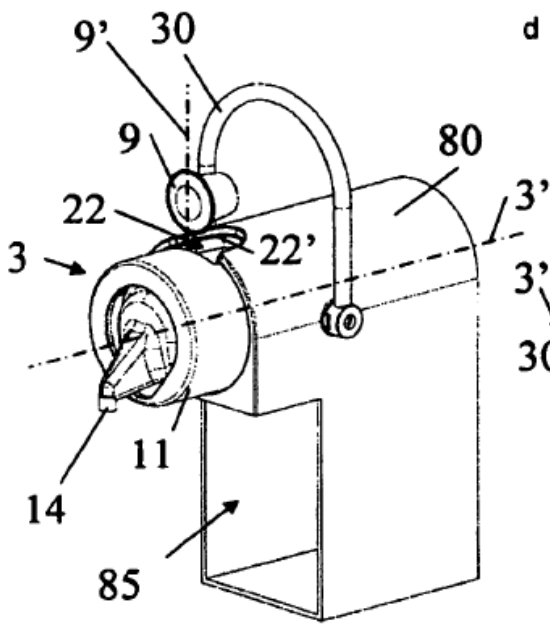


Fig. 2a

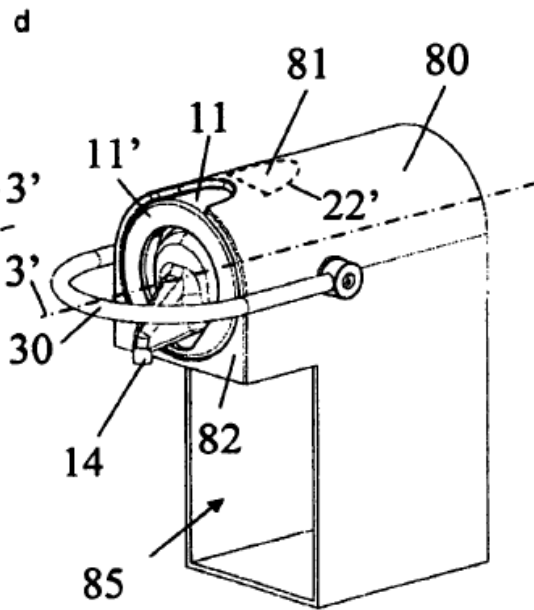


Fig. 2b

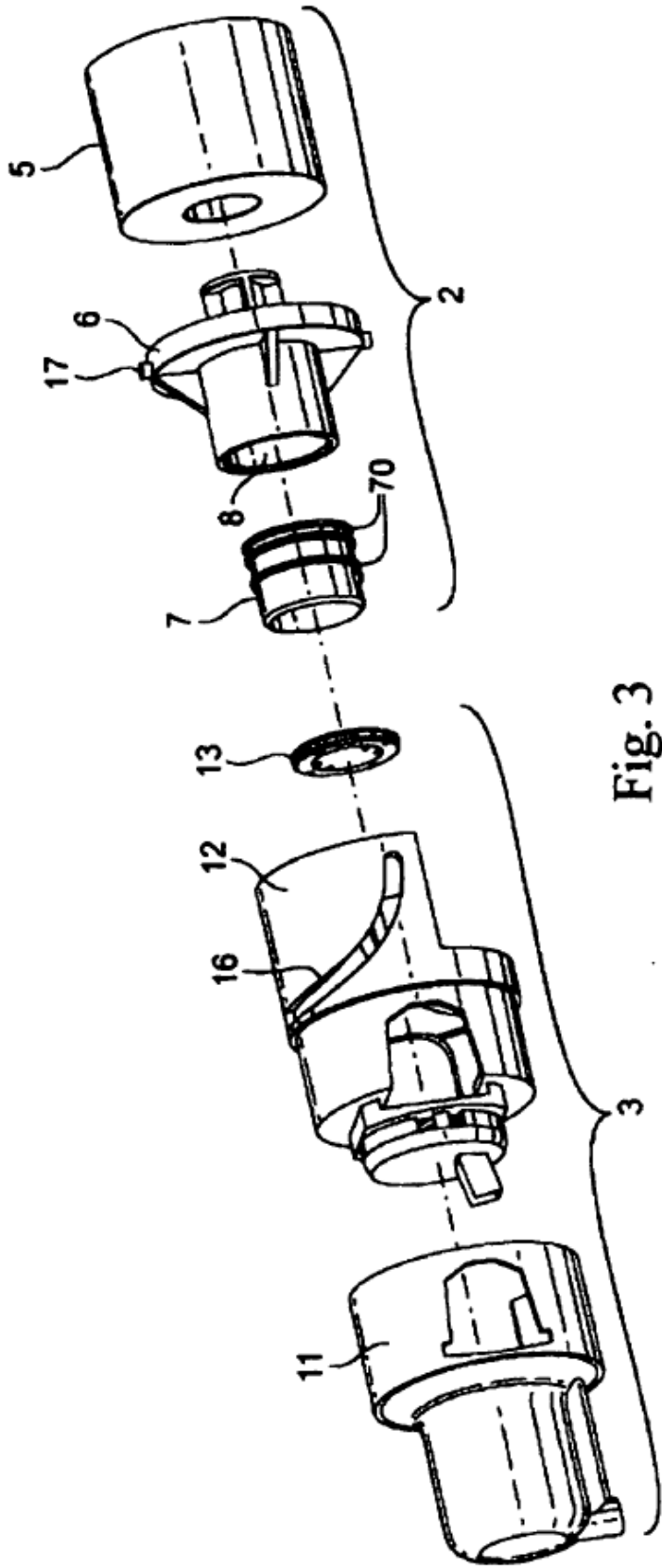


Fig. 3

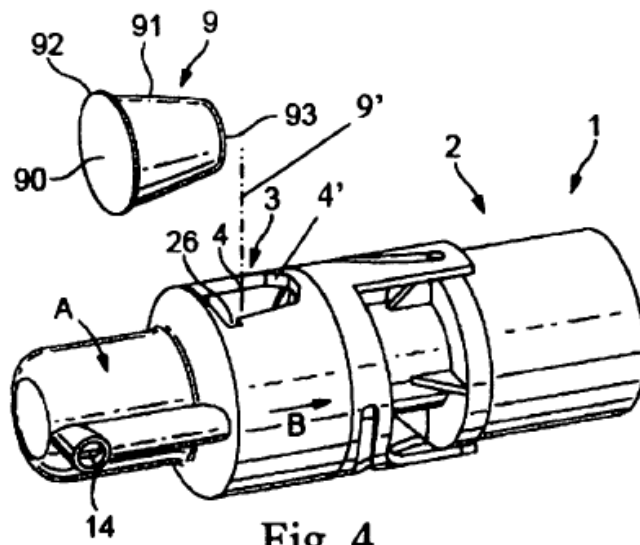


Fig. 4

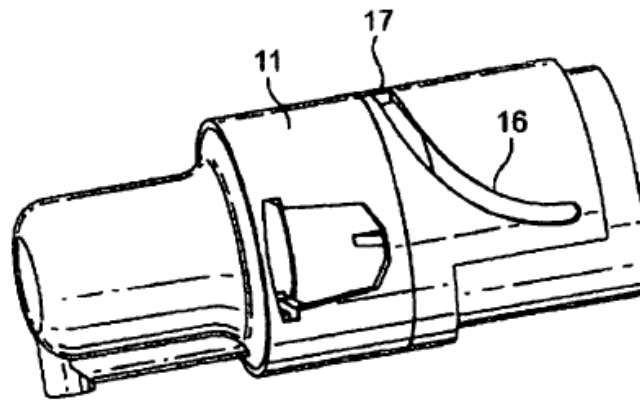


Fig. 5

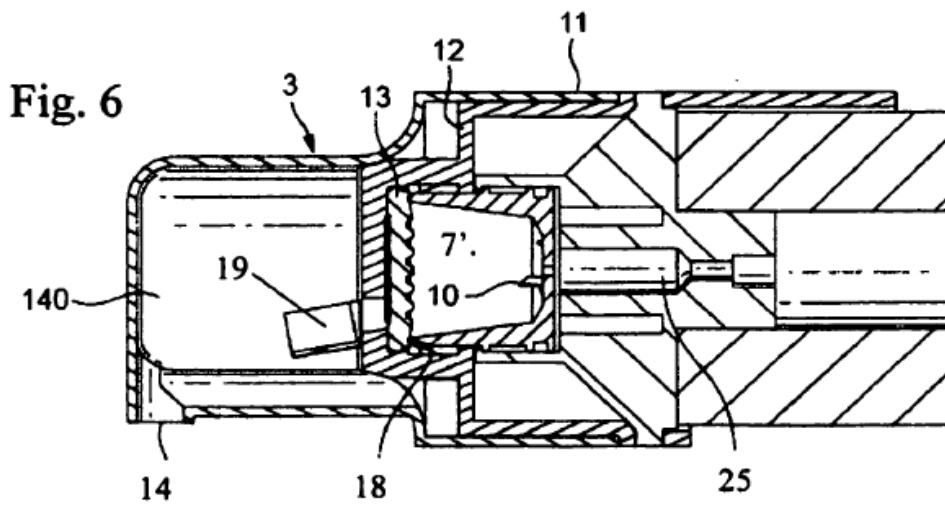


Fig. 6

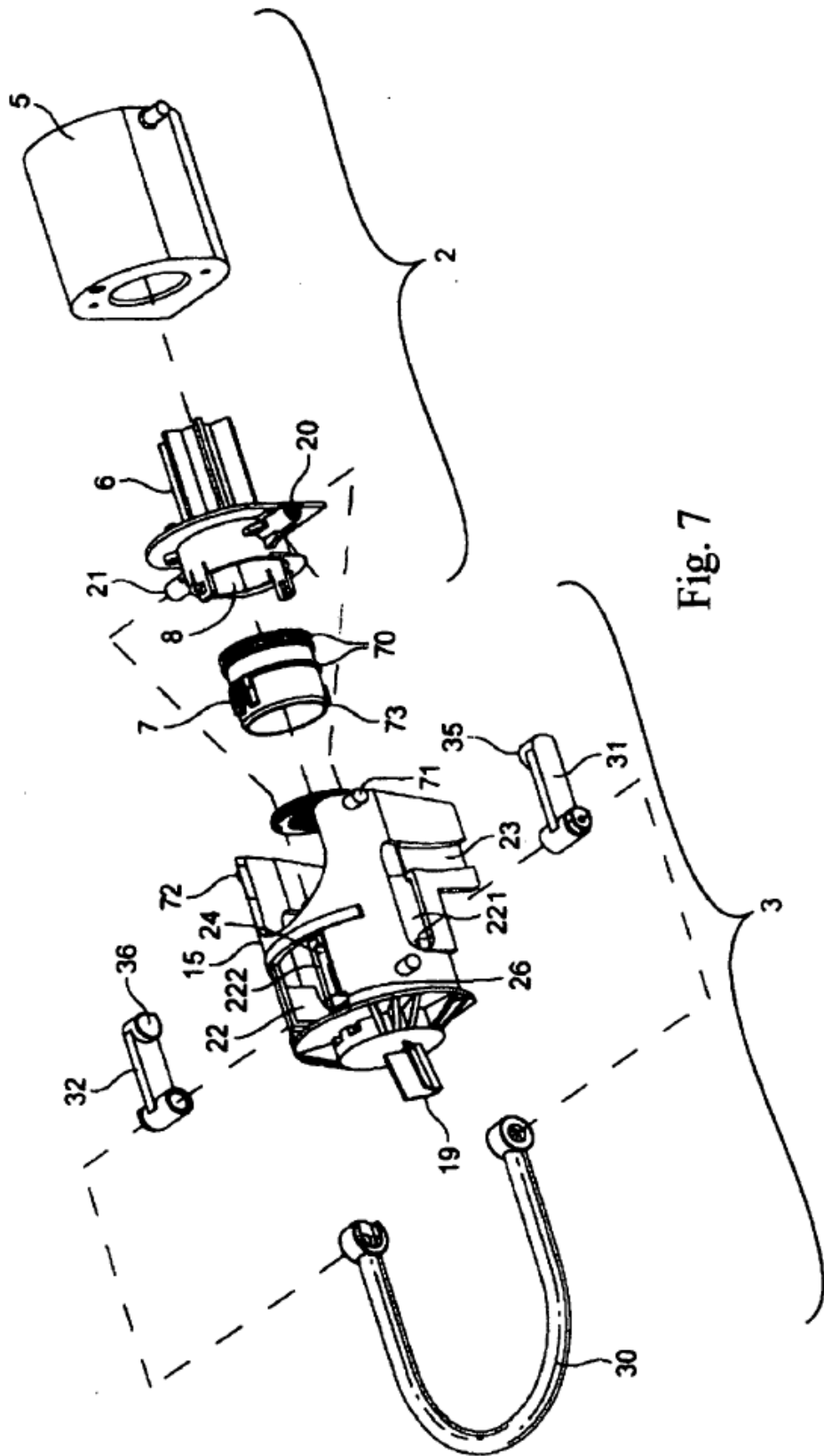


Fig. 7

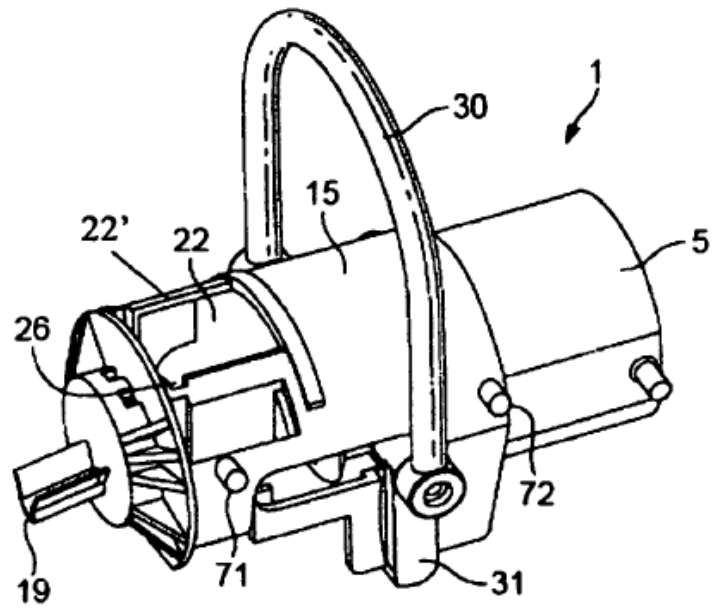


Fig. 8

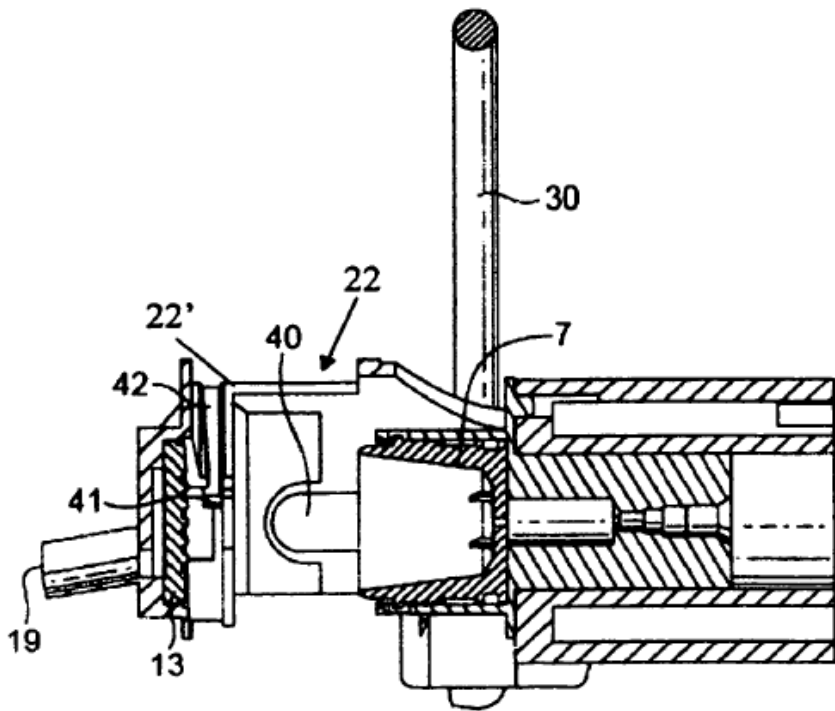


Fig. 9

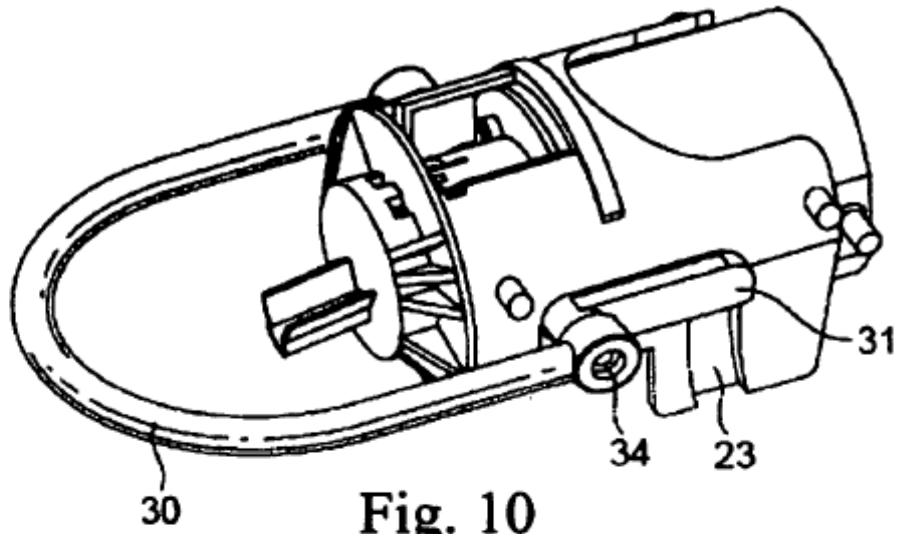


Fig. 10

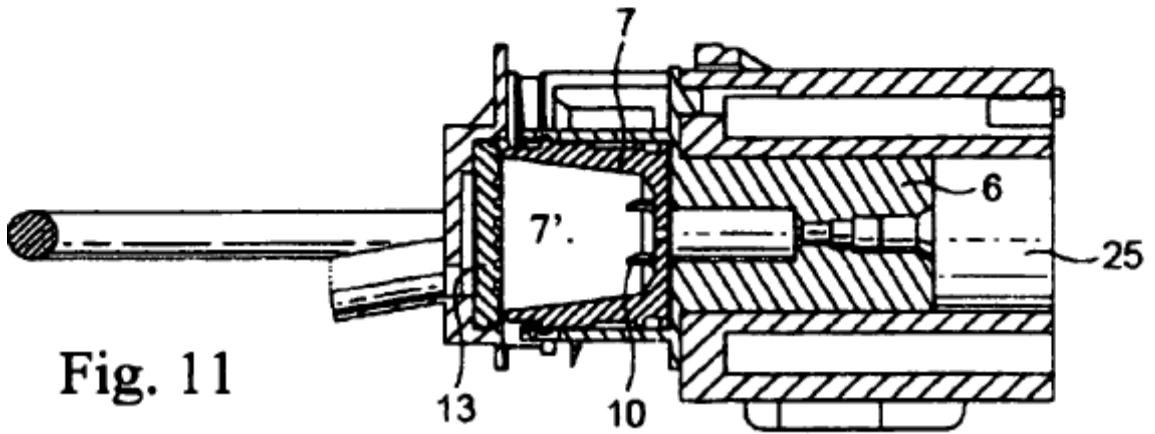


Fig. 11