

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 599 970**

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 10161814 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.09.2016** **EP 2218368**

54 Título: **Unidad de elaboración de bebidas**

30 Prioridad:

**04.10.2007 EP 07117853**

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

**06.02.2017**

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 2 599 970 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 elaboración de bebidas

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una unidad de elaboración de bebidas que usa cápsulas que contienen un ingrediente alimentario para preparar una bebida o alimento similar. La unidad de elaboración es de concepción más simple y de coste más bajo comparada con las unidades de elaboración existentes.

10 Antecedentes de la técnica

15 Un problema que se afronta es el posicionamiento de la cápsula en el dispositivo y el cierre del último alrededor de la cápsula para llevar a cabo el proceso de elaboración. La cápsula normalmente ha de ser posicionada por el usuario sobre un soporte de cápsula o en una carcasa, y posteriormente el dispositivo se cierra manual o automáticamente alrededor de la cápsula.

20 Es importante posicionar correctamente la cápsula de manera que el dispositivo se cierre correctamente alrededor de la última y se logre de ese modo un buen cierre hermético para asegurar unas buenas condiciones de extracción. Un mal posicionamiento puede dañar la cápsula, y afectar de ese modo a las condiciones de extracción. La carga de la cápsula debe ser también fácil, sin ensayo y error para corregir la posición de la cápsula en el dispositivo. La carga debe ser también 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 arriba como una hucha, y realizan una carga 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 para el nivel de acceso al mercado generalista. Normalmente están pensadas para el mercado de negocios tales como restaurantes, bares o comunidades. Por ejemplo, la solicitud de patente WO 98/47418 se refiere a un dispositivo para la extracción de insertos premedidos en los cuales se introducen los insertos verticalmente y se extraen horizontalmente. La desventaja de este dispositivo es que comprende dos partes móviles para la extracción, lo cual hace que el principio mecánico sea más complejo.

35 El documento WO 2005/004683 se refiere a un dispositivo de elaboración para cápsulas que comprende: una primera parte; una segunda parte que puede moverse en relación a la primera parte; una carcasa para la cápsula y definiendo, 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 en dicha carcasa; una parte de introducción y posicionamiento que comprende medios para guiar la cápsula dispuesta para así introducir la cápsula por gravedad y posicionar 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 de la posición intermedia a la posición de extracción cuando se cierra el dispositivo.

45 El documento EP 1 721 553 describe una unidad de elaboración para máquinas de café que usan 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 ser empujada contra la parte posterior, para así formar con la parte posterior una cámara de elaboración para alojar una cápsula a extraer, de este modo se deja un volumen sin ocupar delante del elemento frontal entre los elementos de guía dentro de la máquina.

50 El documento EP 1 659 547 se refiere a una máquina de bebidas para hacer infusiones, en concreto, café expreso. La máquina incluye una cámara de infusión dentro de una unidad de elaboración que tiene una parte frontal móvil con un muelle recuperador 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 posterior que es móvil dentro de la carcasa 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 de la carcasa exterior del conjunto. El cubilete pasa, a través de la carcasa externa, a la cámara de infusión a través de un canal de alimentación de cubiletes rígidos y posteriormente el cubilete se transfiere a la cámara de infusión mediante un manguito externo sobre la parte posterior móvil de la unidad de elaboración 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 infusión y esto puede provocar un bloqueo y también hace que los medios de retención del cubilete sean más complejos. Además, la abertura y cierre de la cámara de infusión conlleva simultáneamente un desplazamiento lineal de la parte posterior 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 cual incrementa el riesgo de hiperguiar y de atasco o un alineamiento incorrecto de las varias piezas que se mueven linealmente de forma relativa entre sí. El sistema fluido comprende un conjunto de movimiento que hace el sistema fluido más complejo de montar. Cuando, después de la extracción, la unidad de elaboración se reabre para extraer el cubilete, el agua presurizada contenida dentro de la cámara de infusión puede proyectarse hacia el

exterior de la carcasa. Además, se deja un volumen sin ocupar dentro de la máquina entre el elemento frontal y la envoltura cuando el conducto de salida está en su posición recogida.

5 Los documentos US 3.260.190 y WO 2005/072574 divulgan 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  
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 la introducción de un cartucho de café dentro de la máquina. El cajón se puede  
10 mover entre una posición abierta y una cerrada y tiene dos medios caparazones de cartucho que son pivotables  
contra ellos mismos para formar una cámara de infusión cuando el cajón esté en la posición cerrada y pivotable 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  
15 una cámara de infusión para una cápsula. El documento EP 1 566 126 divulga una máquina de café con una unidad  
de elaboración vertical para alojar cubiletes de café. La unidad de infusión tiene una parte superior fijada y una parte  
inferior móvil para sujetar un cubilete y que puede tirarse hacia arriba para cerrar la unidad de elaboración y dejar  
que baje para introducir o extraer un cubilete.

Se divulgan unidades de elaboración adicionales en los documentos EP 0 730 425, EP 0 862 882, EP 1 219 217, EP  
20 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 de la presente invención se refiere a una máquina de bebidas tal como se define en la reivindicación 1.

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

30 La invención también se refiere a una máquina de bebidas que comprende una unidad de elaboración tal como se ha mencionado antes.

La invención también se refiere a la combinación de una máquina de bebidas y a una cápsula de un solo uso, en la  
35 que la cápsula comprende una taza y una membrana de cierre se sella en la taza para formar un cerramiento  
hermético al gas que contiene café molido. La membrana de la cápsula forma el lado de suministro de bebida de la  
cápsula que se desgarrará en contacto con la placa de perforación de la máquina. El desgarro de la membrana de la  
cápsula se obtiene normalmente mediante la elevación de presión que ocurre en la cápsula durante la inyección de  
agua en la cápsula. La membrana de la cápsula se perfora así para proporcionar muchas pequeñas aperturas desde  
40 las que puede liberarse la bebida.

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

#### Breve descripción de los dibujos

45 Las figuras 1a y 1b muestran una máquina de bebidas de acuerdo con la invención con un conjunto de unidad de  
elaboración que es helicoidalmente extensible fuera de y retráctil dentro de la envoltura más exterior.

Las figuras 2a y 2b muestran otra máquina de bebidas de acuerdo con la invención con un conjunto de unidad de  
50 elaboración que es trasladable de forma telescópica fuera de y retráctil dentro de la envoltura más exterior de la  
máquina.

La figura 3 es una vista explosionada de una unidad de elaboración de la máquina de bebidas de las figuras 1a y  
1b.

55 La figura 4 es una vista en perspectiva de la unidad de elaboración de la figura 3 en el modo de introducción de  
cápsulas y de una cápsula.

La figura 5 es una vista en perspectiva de una unidad de elaboración de la figura 3 en el modo de cierre de la  
60 unidad sobre la cápsula y en un modo preparado para la elaboración.

La figura 6 es una vista en sección transversal de la unidad de elaboración de las figuras 3 a 5.

La figura 7 es una vista explosionada de una unidad de elaboración de la máquina de bebidas de las figuras 2a y  
65 2b.

La figura 8 es una vista en perspectiva de la unidad de elaboración de la figura 7 en el modo de introducción de cápsulas.

La figura 9 es una vista de sección transversal de la unidad de elaboración de la figura 8.

La figura 10 es una vista en perspectiva de una unidad de elaboración de la figura 7 en un modo de cierre de la unidad sobre la cápsula y en un modo preparado para la elaboración.

La figura 11 es una vista de sección transversal de la unidad de elaboración de la figura 10.

#### Descripción detallada

Una primera realización de la invención se describe ahora en relación a las figuras 1a, 1b y 3 a 6.

Las figuras 1a y 1b muestran una máquina de bebidas con una envoltura principal 80 y una unidad de elaboración 1 con un mecanismo de cierre helicoidal a lo largo de una línea recta, y se ilustran detalles de la unidad de elaboración 1 en las figuras 3 a 6.

La unidad de elaboración 1 comprende un conjunto de sujeción de cápsula con una salida de bebida 14 formando un primer conjunto movable 3 y un conjunto de inyección de agua con una entrada de agua o línea 25 en la envoltura 80 formando un segundo conjunto fijado 2. Cada conjunto 2, 3 delimita al menos una parte de una cámara de elaboración 7' para contener una cápsula de ingrediente 9.

En una variante, el conjunto de inyección de cápsula puede ser movable y el conjunto de sujeción de cápsula puede estar fijado o ser movable.

El conjunto de sujeción 3 tiene una cubierta tubular 11 y es movable lejos del conjunto de inyección 2 cooperante, en una posición abierta dentro de la máquina de bebidas para formar entre los conjuntos 2, 3 un paso 4 para introducir dentro y/o extraer de la unidad de elaboración 1 una cápsula de ingrediente 9. Además, el conjunto de sujeción 3 es movable al conjunto de inyección 2 en una posición cerrada, para formar una cámara de elaboración 7'.

De acuerdo con la invención, el conjunto de sujeción 3 es movable con su cubierta tubular 11, helicoidalmente a lo largo de una dirección recta 3' desde la posición cerrada a la posición abierta y viceversa. El conjunto de sujeción 3 tiene una parte exterior que está dispuesta para ser sujeta a mano, para ser accionada directamente a mano hacia y desde el conjunto de inyección 2, hacia dentro y hacia fuera de la envoltura 80 más exterior. Con este fin, la salida 14 sobresale fuera de la cubierta tubular 11 para así formar unos medios de agarre para sujetar de forma segura por una mano humana, a fin de facilitar el giro y el accionamiento a mano del conjunto de sujeción 3.

La unidad de elaboración 1 está situada en una parte superior de la envoltura 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 movable adyacente al borde superior frontal de la envoltura 80. El conjunto de sujeción 3 es movable hacia fuera desde una parte frontal de la envoltura 80 a una posición más exterior (figura 1a) para introducir la cápsula 9 y hacia dentro a una posición más interna (figura 1b) para elaborar la cápsula 9 introducida dentro de la cámara de elaboración 7'. El conjunto de sujeción 3 tiene una cara exterior 11' que se lleva a una posición sensiblemente adyacente y coplanaria con una cara exterior 82 de la envoltura 80 más exterior, lo cual simplifica pasar un paño o la limpieza de la superficie exterior de la máquina de bebidas alrededor del conjunto 3 capaz de ser telescópico.

De forma similar, también se contempla, como variantes, proporcionar un conjunto de la unidad de elaboración que se pueda recoger derecho 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 elaboración 1. Cuando se abre la unidad de elaboración 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 separado y el conjunto de inyección 2 a través de la cubierta tubular 11 y permite la introducción de la cápsula 9 dentro de la unidad de elaboración 1 a través de una abertura 4' del paso 4. Cuando la unidad de elaboración 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 a la dirección 9' de introducción de cápsulas 9 dentro del paso 4. La abertura 4' representada con línea de puntos en la figura 1b, se oculta totalmente entonces bajo una pieza de borde a modo de placa que forma una pieza de cierre 81 de la envoltura 80 para cerrar la abertura 4' de paso. La envoltura 80 y la cubierta tubular 11 tienen unas superficies generalmente planas, ligeramente arqueadas, correspondientes y coincidentes de manera que el paso de la abertura 4', en su movimiento helicoidal, se desliza bajo la pieza de borde 81 paralelamente a la misma.

En una variante es por supuesto posible proporcionar una pieza movable de cierre que se desplace en relación a una abertura de paso movable o fija.

Al proporcionar dicho mecanismo deslizante de cierre del paso de introducción de cápsula 9, en lugar de un cierre articulado a modo de cubierta de la técnica anterior, se incrementa la seguridad de la máquina de bebidas. Es más, incluso cuando la unidad de elaboración 1 se abre para así permitir el escape desde la cámara 7' de fluido presurizado dentro del paso 4, sensiblemente a lo largo de la dirección 9' de introducción de cápsulas 9, se contienen posibles proyecciones de líquido caliente en la reapertura de la unidad de elaboración 1, de forma segura dentro del paso 9 bajo la cubierta 81 hasta 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 hasta unos pocos milímetros, tanto como de 0,5 a 5 mm o de 1 a 3 mm, sobre el borde de la abertura 4' para incrementar la protección contra las proyecciones de líquido y/o vapor en la reapertura de la cámara de elaboración 7' y retrasar ligeramente la desprotección presente en el paso 4 en la abertura.

Esto se ilustra por ejemplo en la realización mostrada en la figura 2b y se describe a continuación, en las cuales el borde de la abertura de paso 22' se recoge bajo la pieza de cubierta 81 por una pequeña distancia más allá del borde de la envoltura 80.

La unidad de elaboración 1 de la realización mostrada en las figuras 1a, 1b y 3 a 6 es de tipo rotativo. Como se ilustra con mayores detalles en las figuras 3 a 6, esta comprende un conjunto de inyección 2 de agua y un conjunto de sujeción 3 de cápsula. El conjunto de sujeción 3 de cápsula 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 la cápsula está posicionado con un paso de cápsula 4 orientado hacia arriba para alojar una cápsula a través del mismo por su abertura 4' a lo largo de la dirección 9' bajo el efecto de la gravedad. La parte de sujeción 2 representa la parte frontal de la unidad de elaboración 1 y tiene un conducto de suministro de líquido 14 para guiar la bebida al receptáculo. Como se describe anteriormente, esta parte frontal puede estirarse helicoidalmente y moverse hacia atrás a la envoltura 80 de la máquina.

En la figura 3, la unidad de elaboración 1 está ilustrada en una vista explotada en la cual 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 conocido de por sí. El recipiente de cápsula 7 tiene normalmente la forma de una taza para encerrar la cápsula en un cierre con el conjunto de sujeción 3 de cápsula. El recipiente de cápsula 7 se introduce en una carcasa cilíndrica 8 del soporte de guía como también es evidente en la figura 6. Los medios de estanqueidad 70 pueden estar dispuestos 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 transportar agua al recipiente de cápsula. El recipiente de cápsula también posee unos elementos de abertura tales como cuchillas 10 para perforar la cápsula para permitir que el agua sea introducida dentro de la cápsula. El recipiente 7 es también en consecuencia ligeramente movable por el efecto de la presión de agua en relación a la carcasa cilíndrica 8. El recipiente actúa como un pistón para incrementar 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.

Por lo tanto, la unidad de elaboración 1 comprende unos medios de abertura de cápsula, tales como unas cuchillas 10, situadas en la cámara de elaboración 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' e impulsar de este modo a la cápsula contra los medios de abertura de cápsula en el movimiento de cierre del conjunto 3.

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

El conjunto de sujeción 3 de cápsula comprende una cubierta tubular 11 general, que encaja sobre un elemento interno de sujeción de cápsulas 12. El elemento 12 comprende una carcasa interna para alojar 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 fijada dentro del elemento 12. Hay formada una estructura de abertura 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 bebida de la cápsula después de un cierto retraso correspondiente a una subida de presión en la cápsula. El retraso para abrir la cápsula puede ser controlado 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 elaboración podría estar basada en un principio de elaboración diferente. Por ejemplo, la placa de abertura 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 elaboración. La cápsula tiene un cuerpo con forma de taza 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 elaboración, es decir, cuando el conjunto frontal 3 se rota 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 pincha 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 1000 kPa (10 bares), en el recipiente de cápsula. Durante la elaboración, el agua se inyecta mediante una bomba de alta presión (no mostrada) en la cápsula. 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 ser retrasada 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 (la cual tiene pequeños canales/orificios). La bebida se recoge y se drena a través del conducto de recogida 19 que conduce a un conducto de salida 14 de la cubierta tubular 11.

La propia cápsula puede estar hecha de aluminio y/o plástico. Esta puede contener café molido u otros ingredientes alimentarios.

Como es evidente en la figura 6, el conjunto de la cubierta 11 y el elemento de sujeción de cápsulas 12 permite delimitar un volumen frontal interno que sirve como alojamiento 140 para el líquido elaborado. Este alojamiento 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 el 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 cuales se acopla 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 la cápsula y el conjunto de inyección 2 de agua están separados relativamente entre sí, con el paso de cápsula estando posicionado en la parte superior para permitir a la cápsula introducirse simplemente por caída por gravedad. Después de la introducción, la cápsula se mantiene, en el conjunto de sujeción de la cápsula, en posición frente a la placa 13 antes del cierre.

Por lo tanto, la unidad de elaboración de la invención está vinculada con unos medios de retención, tales como abombamientos formados opcionalmente en las ranuras de guía de cápsula de la unidad de elaboración, para retener la cápsula de ingredientes 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 en la envoltura 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 la unidad de elaboración en la posición antes del cierre. A fin de cerrar la unidad sobre la cápsula y recoger el conjunto 3 dentro de la envoltura 80, el conjunto frontal 3 se rota manualmente en la dirección de las agujas del reloj A como se ilustra en la figura 4, a 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 eventualmente 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 un recorrido 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 a una posición hacia abajo de la figura 3. La posición final de cierre se muestra en la figura 4 en la cual el recipiente de cápsula 7 ejerce una presión firme de cierre sobre el borde 18 de la placa de perforación 13 mientras también se pincha preferentemente un saliente o sello de la cápsula.

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

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

La unidad de elaboración 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 envoltura 80 formando un segundo conjunto fijado 2. Cada conjunto 2, 3 delimita al menos parte de una cámara de elaboración 7' para contener una cápsula de ingredientes 9. En una variante, el conjunto de inyección de cápsula puede ser móvil y el conjunto de sujeción de cápsula puede estar fijado o ser móvil.

El conjunto de sujeción 3 tiene una cubierta tubular 11 y es móvil 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 4 para introducir dentro y/o extraer de la unidad de elaboración 1 una cápsula de ingredientes 9. Además, el conjunto de sujeción 3 es móvil al conjunto de inyección 2 en una posición cerrada, como se muestra en la figura 2b, para formar una cámara de elaboración 7' que está sellada alrededor de la cápsula 9 en la

posición de elaboración. Además, el conjunto de sujeción 3 tiene una cara exterior 11' que se lleva a una posición sensiblemente adyacente y coplanaria con una cara exterior 82 de la envoltura 80 más exterior.

5 De acuerdo con la invención, el conjunto de sujeción 3 es movable 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.

10 Como se describirá posteriormente, la máquina de bebidas tiene un mango 30 para accionar el conjunto de sujeción dentro y fuera de la envoltura 80. Sin embargo, como en la realización previa de cierre helicoidal, es posible proporcionar un conjunto que pueda ser sujetado a mano, para ser accionado directamente a mano hacia y desde el conjunto de inyección, hacia dentro y hacia fuera de la envoltura más exterior. Por ejemplo, el conjunto movable puede estar dispuesto como un conjunto de empuje cargado por muelle que puede ser movido a 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 cual la cámara de elaboración está sellada de manera estanca al agua alrededor de la cápsula para su extracción.

15 Un paso 22 está dispuesto para la introducción de la cápsula 9 dentro la unidad de elaboración 1. Como se muestra en la figura 2a, cuando la unidad de elaboración 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 separado y el conjunto de inyección 2 a través de la cubierta tubular 11, permite la introducción de la cápsula 9 dentro de la unidad de elaboración 1 a través de una abertura 22' del paso 22. Cuando la unidad de elaboración 1 está cerrada, es decir cuando el conjunto de sujeción 3 se mueve a su posición más interior o recogida, 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 líneas de puntos en la figura 2b, se oculta totalmente entonces bajo una parte de borde a modo de placa que forma una pieza de cierre 81 de la envoltura 80 para cerrar la abertura 22' de paso. La envoltura 80 y la cubierta tubular 11 tienen unas superficies generalmente planas, ligeramente arqueadas, correspondientes y coincidentes de manera que el paso de la abertura 22', en su movimiento de traslación, se desliza bajo la pieza de borde 81 paralelamente a la misma.

30 Las figuras 7 a 11 ilustran con mayores detalles la unidad de elaboración 1 de la máquina de bebidas ejemplar de la invención mostrada en las figuras 2a y 2b. La unidad de elaboración 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 una taza para encerrar la cápsula en un cierre con el conjunto de sujeción 3 de cápsula. El recipiente de cápsula 7 se introduce en una carcasa cilíndrica 8 del soporte de guía. Unos medios de estanqueidad 70 pueden estar dispuestos 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 al recipiente de cápsula. El recipiente de cápsula también posee unos elementos de abertura tales como cuchillas 10 para perforar la cápsula para permitir que el agua sea introducida dentro de la cápsula.

40 La unidad de elaboración 1 comprende además un conjunto de manipulación 3 de cápsulas que comprende una porción de cuerpo 15 principal incluyendo un paso superior 22 para introducir la cápsula dentro de un recipiente de cápsula 7. Una placa de perforación 13 se alberga en el interior y en la base de la carcasa. En 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 a un receptáculo (por ejemplo, una taza) a través de un conducto de salida 14 de la cubierta tubular 11.

50 El conjunto de inyección 2 de agua está montado en el conjunto de manipulación 3 de cápsulas de una manera movable linealmente mediante dos pasadores laterales 20, 21, situados a cada lado del soporte de guía 6, los cuales acoplan respectivamente un par de ranuras de guía 221, 222 dispuestas en el lado del conjunto de manipulación 3. Los pasadores 20, 21 están directamente enlazados 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 con forma de U 30 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 largo de prolongaciones hacia abajo 23, 24 de las ranuras.

60 Las figuras 8 y 9 muestran la unidad de elaboración 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 se retiene por 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 elaboración se obtiene al manipular y tirar de la palanca hacia abajo en la posición de la figura 10. Esto tiene como resultado que el soporte de guía 6 es tirado mediante los pasadores 20, 21 y en que se sitúa el recipiente de cápsula 7 con una presión de contacto estanca de su borde anular libre 73 contra la placa de perforación 13. También en esta realización, el conjunto de inyección de agua se fija preferentemente mientras que el conjunto frontal de manipulación de la cápsula es movable y se mueve para atrás al conjunto de inyección de agua. Cabe señalar que la

porción de cuerpo 15 puede comprender unos pasadores exteriores de guía 71, 72 que pueden acoplarse a una carcasa exterior (no mostrada) de la máquina en la cual puede fijarse la unidad de elaboración.

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

Por lo tanto, la máquina de bebidas tiene una envoltura 80 más exterior y uno de sus conjuntos de la unidad de elaboración 2, 3 pueden ser movidos o extendidos telescópicamente hacia fuera o a través de la envoltura 80 para la introducción/extracción de una cápsula de ingredientes 9 y pueden ser recogidos dentro de la envoltura 80 más exterior para llevar la unidad de elaboración 1 a su configuración de extracción o elaboración de cápsula.

La máquina de elaboración de la invención es de una concepción particularmente simple con pocos componentes. En una realización particular, el sistema fluídico se fija en la máquina mientras que el sistema de recogida de bebida es móvil para el cierre. Una ventaja es que el sistema fluídico 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 permanecer estático comparado con las unidades de elaboración existentes en las cuales el calentador se mueve con el cabezal de inyección.

Al recoger el conjunto de sujeción 3, como un bloque, dentro de la envoltura 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 recogida dentro de la carcasa. Esto contrasta con las unidades de elaboración deslizantes de la técnica anterior, por ejemplo, como se describe en los documentos anteriormente mencionados EP 1 659 547 y EP 1 721 553, en los cuales estos bloques que forman la unidad de elaboración se mueven totalmente en el interior de la envoltura más exterior de la máquina, lo cual requiere en consecuencia un volumen extra dentro de la envoltura para permitir dichos movimientos internos. La ganancia en volumen y la simplificación del mecanismo de la unidad de elaboración también mejoran al proporcionar un mecanismo de cierre que funciona en una línea recta para así evitar un volumen desocupado dentro de la máquina en su configuración recogida. Tales volúmenes desocupados tienen lugar en las máquinas recogidas de la técnica anterior, las cuales requieren un cambio de dirección del conjunto móvil dentro de la envoltura 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 a la posición de elaboración dentro de la máquina como por ejemplo se divulga en los documentos anteriormente mencionados US 3.260.190 y WO 2005/072574.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una máquina de bebidas con una envoltura exterior (80) y una unidad de elaboración (1) que comprende un primer conjunto (3) cooperante para sujetar una cápsula (9) que tiene un saliente anular (92) y un segundo conjunto (2) para inyectar agua, delimitando cada conjunto (2, 3) parte de una cámara de elaboración (7') para contener dicha cápsula (9), siendo el conjunto de sujeción (3):
- 10 - movable lejos del conjunto de inyección a una posición abierta dentro de la máquina para formar entre dichos conjuntos un paso (4, 22) para introducir dentro y/o extraer de la unidad de elaboración (1) dicha cápsula; y
- 10 - movable al conjunto de inyección a una posición cerrada para formar la cámara de elaboración (7') que contiene dicha cápsula (9),
- 15 siendo el conjunto de sujeción movable a lo largo de una dirección recta (3') desde dicha posición cerrada a dicha posición abierta y viceversa, de modo que el conjunto de sujeción es movable hacia fuera desde dicha envoltura exterior (80) y movable hacia dentro en la envoltura exterior (80) entre dichas posiciones abierta y cerrada, caracterizado por que el paso (4, 22) está dotado con rendijas laterales (26) o ranuras (42) para guiar el saliente anular (92) de la cápsula durante la introducción, estando vinculada la unidad de elaboración con unos medios de retención, tales como abombamientos (41), para retener dicha cápsula entre los conjuntos en dicha posición abierta.
- 20 2. La máquina de la reivindicación 1, en la que los medios de retención (41) son parte de o movibles con el conjunto de sujeción (3).
- 25 3. La máquina de la reivindicación 1 o 2, en la que las rendijas laterales (26) o ranuras (42) son verticales para guiar dicho saliente anular (92) en una caída vertical.
- 30 4. La máquina de cualquier reivindicación anterior, en la que el conjunto de inyección (2) comprende un recipiente de cápsula (7).
- 30 5. La máquina de la reivindicación 4, en la que el recipiente de cápsula (7) se introduce en una carcasa cilíndrica (8), siendo el recipiente de cápsula ligeramente movable en relación a la carcasa cilíndrica bajo la presión de agua, comprendiendo opcionalmente la unidad de elaboración (1) una placa de abertura, tal como una placa de perforación (13), o una placa de filtro, estando dispuesto un borde del recipiente de cápsula (7) y de la placa para pinchar dicho saliente de cápsula (92) de una manera estanca al agua.
- 35 6. La máquina de la reivindicación 4 o 5, en la que el recipiente de cápsula (7) tiene la forma de una taza para encerrar dicha cápsula (9) en cierre con el conjunto de sujeción (3) de cápsula.
- 40 7. La máquina de una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en la que para perforar dicha cápsula (9) para permitir que el agua sea introducida dentro de dicha cápsula (9), el recipiente de cápsula (7) posee unos medios de abertura, tales como unos elementos de perforación, en concreto cuchillas (10), estando dispuestos los medios de abertura para abrir dicha cápsula mediante la penetración de la misma en dicha dirección recta (3'), al cerrar el conjunto (3) sujetando dicha cápsula en la dirección recta (3').
- 45 8. La máquina de la reivindicación 7, en la que los medios de abertura (10) están dispuestos para abrir dicha cápsula (9) al cerrar el conjunto (3) sujetando la cápsula para así impulsar la cápsula contra los medios de abertura.
- 50 9. La máquina de cualquier reivindicación anterior, en la que el conjunto de sujeción (3) es movable al conjunto de inyección (2) en dicha posición cerrada para formar la cámara de elaboración (7') que está sellada alrededor de dicha cápsula (9).
- 55 10. La máquina de cualquier reivindicación anterior, en la que dicha cápsula (9) tiene un cuerpo con forma de taza (91) y una membrana perforable (90) que sella el cuerpo de una forma estanca a los gases, comprendiendo la unidad de elaboración (1) una placa de perforación (13) para perforar dicha membrana perforable al inyectar agua bajo presión mediante una bomba dentro de la cápsula que conduce a la perforación, en concreto una perforación retrasada, de dicha membrana contra la placa de perforación.
- 60 11. La máquina de cualquier reivindicación anterior, en la que el paso (4, 22), que comprende las rendijas laterales (26) o ranuras (42) y medios de retención, está dispuesto para guiar dicha cápsula (9) cuando está hecha de aluminio y/o plástico.
- 65 12. La máquina de cualquier reivindicación anterior, que está dispuesta para sujetar una cápsula que contiene café molido u otros ingredientes alimentarios.
13. La máquina de cualquier reivindicación anterior, que comprende un mango (30) o un motor para accionar el conjunto de sujeción dentro y fuera de la envoltura (80) o en la que el conjunto de sujeción (3) tiene una parte

exterior que está dispuesta para ser manual para accionarse directamente a mano hacia y desde el conjunto de inyección (2).

5 14. La máquina de cualquier reivindicación anterior, en la que la envoltura (80) tiene una parte superior en la que se ubica la unidad de elaboración (1) y una parte inferior (85) que delimita una cavidad que se usa para un recogedor de cápsulas usadas.

10 15. Una combinación de una máquina de bebidas como se define en la reivindicación 13 o 14 y una cápsula de ingredientes (9) con un saliente anular (92), caracterizado por que dicho paso (4, 22) de la máquina está provisto de rendijas laterales (26) o ranuras (42) para guiar el saliente anular (92) de la cápsula durante la inserción, estando asociada la unidad de elaboración con medios de retención, tales como abombamientos (41), para retener dicha cápsula entre los conjuntos en dicha posición abierta.

15 16. Un proceso para insertar una cápsula (9) con un saliente anular (92) en una máquina de bebidas, en particular una máquina como se define en cualquier reivindicación anterior, con una envoltura exterior (80) y una unidad de elaboración (1) que comprende un primer conjunto (3) cooperante para sujetar la cápsula y un segundo conjunto (2) para inyectar agua, delimitando cada conjunto (2, 3) parte de una cámara de elaboración (7') para contener la cápsula (9), comprendiendo tal proceso mover el conjunto de sujeción (3):

20 - lejos del conjunto de inyección a una posición abierta dentro de la máquina para formar entre dichos conjuntos un paso (4, 22) para introducir dentro y/o extraer de la unidad de elaboración (1) dicha cápsula; y  
 - al conjunto de inyección a una posición cerrada para formar la cámara de elaboración (7') que contiene dicha cápsula (9),

25 moviéndose el conjunto de sujeción a lo largo de una dirección recta (3') desde dicha posición cerrada a dicha posición abierta y viceversa, de modo que el conjunto de sujeción se mueve hacia fuera desde dicha envoltura exterior (80) y se mueve hacia dentro en la envoltura exterior (80) entre dichas posiciones abierta y cerrada, caracterizado por que el paso (4, 22) está dotado con rendijas laterales (26) o ranuras (42) para guiar el saliente  
 30 anular (92) de dicha cápsula (9) durante la introducción, estando vinculada la unidad de elaboración con unos medios de retención, tales como abombamientos (41), para retener dicha cápsula entre los conjuntos en dicha posición abierta.

35 17. El proceso de la reivindicación 16, en el que los medios de retención (41) son parte de o se mueven con el conjunto de sujeción (3).

18. El proceso de la reivindicación 16 o 17, en el que las rendijas laterales (26) o ranuras (42) son verticales y guían el saliente (92) de la cápsula en una caída vertical.

40 19. Uso de una cápsula (9) con un saliente anular (92) para:

45 - una máquina como se define en la reivindicación 13 o 14;  
 - una combinación como se define en la reivindicación 15; o  
 - un proceso como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18.

20. Uso de café molido u otros ingredientes alimentarios como un contenido de una cápsula (9) con un saliente anular (92) para:

50 - una máquina como se define en la reivindicación 13 o 14;  
 - una combinación como se define en la reivindicación 15; o  
 - un proceso como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18.

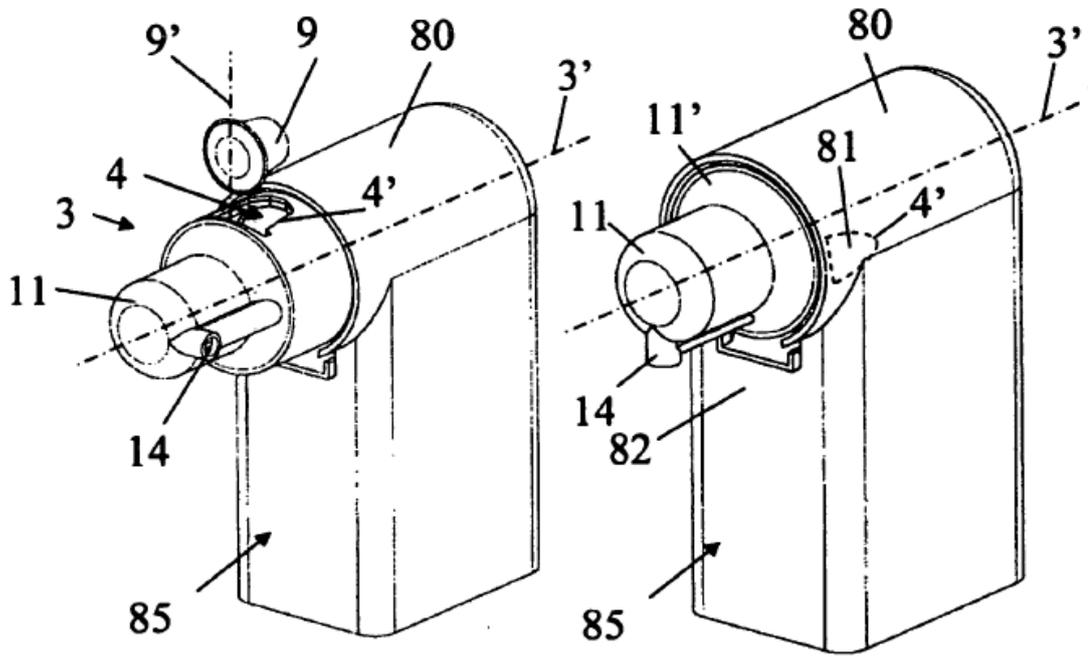


Fig. 1a

Fig. 1b

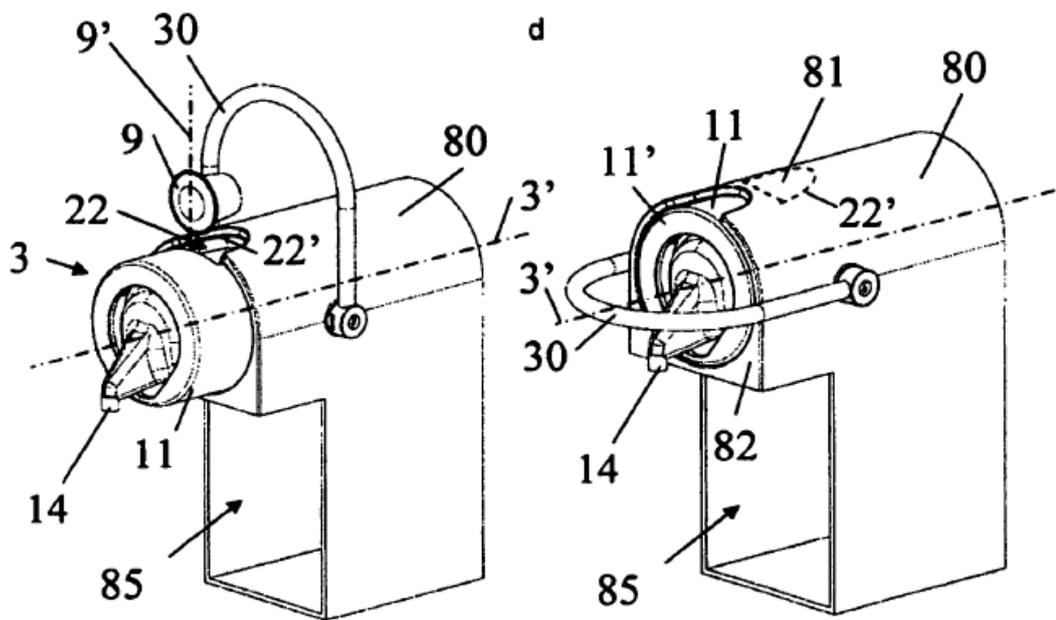


Fig. 2a

Fig. 2b

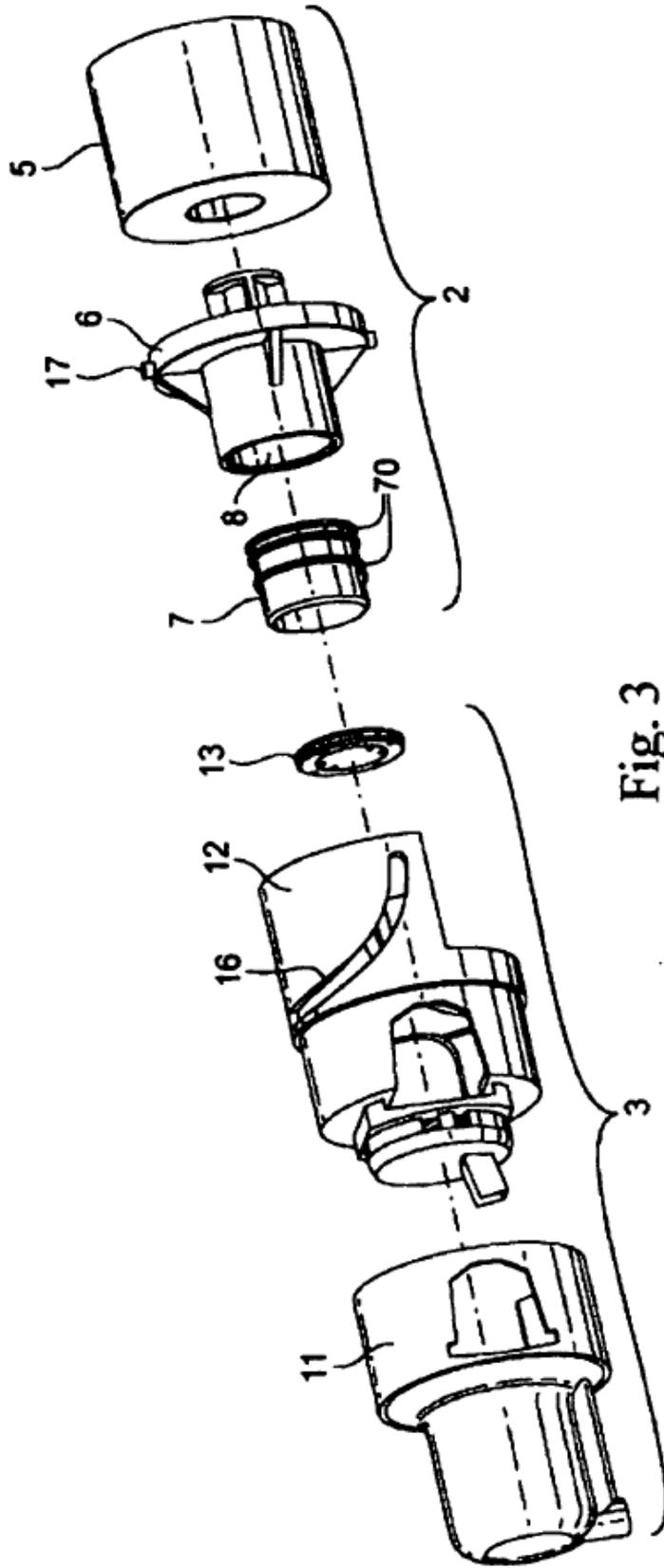


Fig. 3

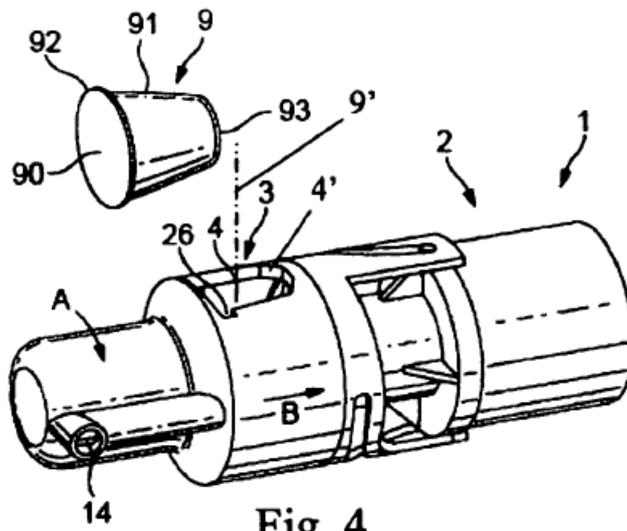


Fig. 4

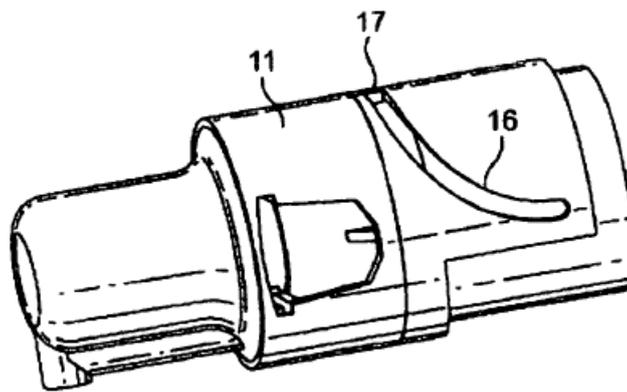


Fig. 5

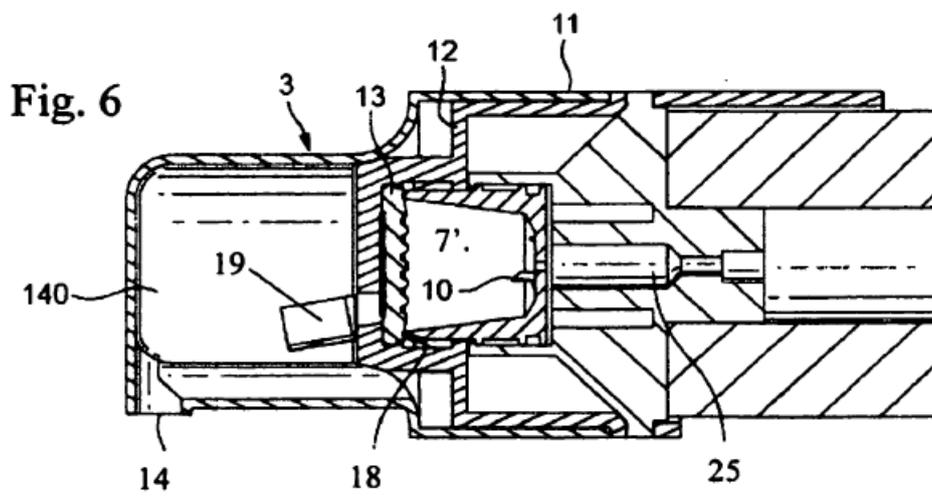


Fig. 6

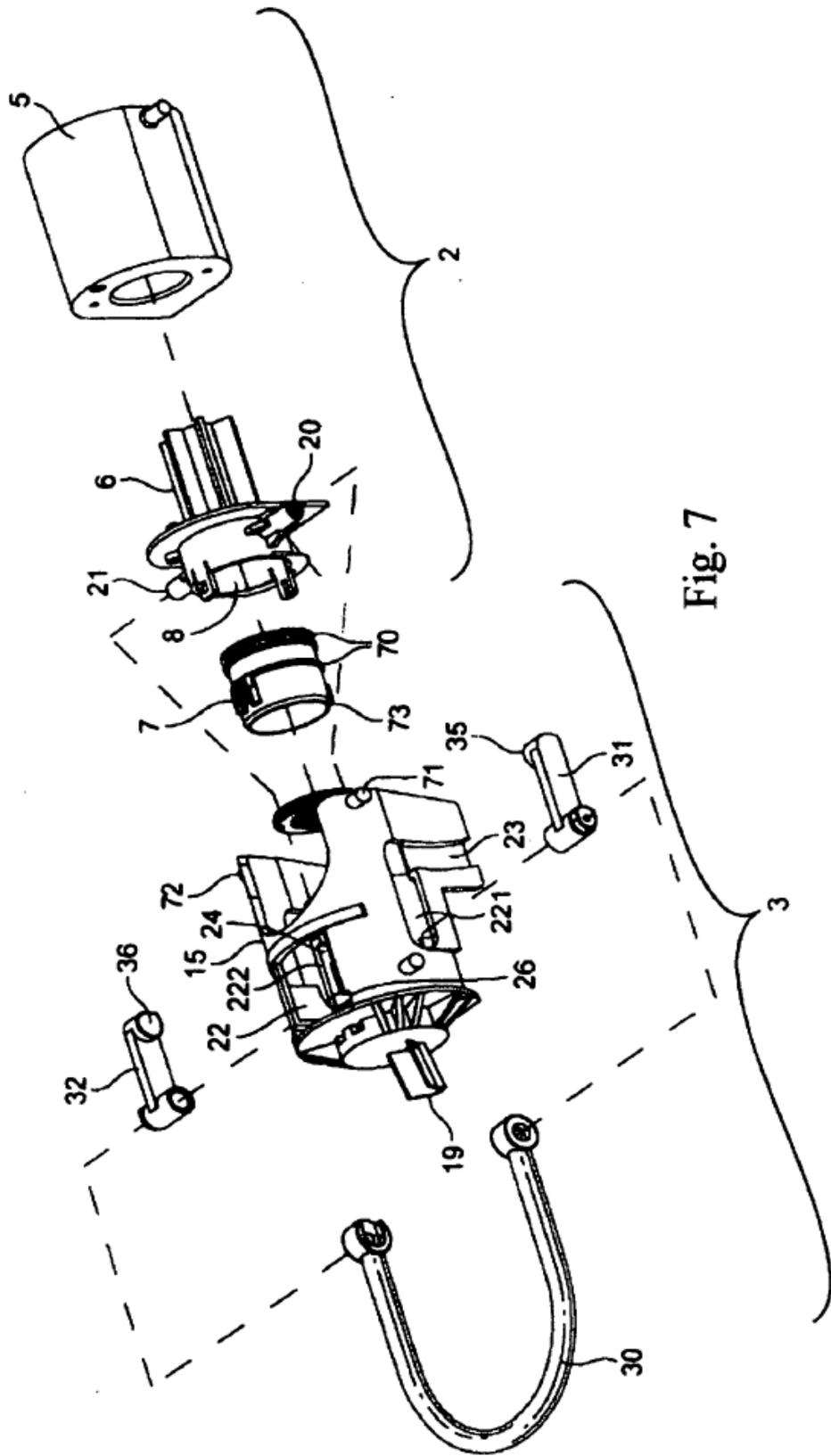


Fig. 7

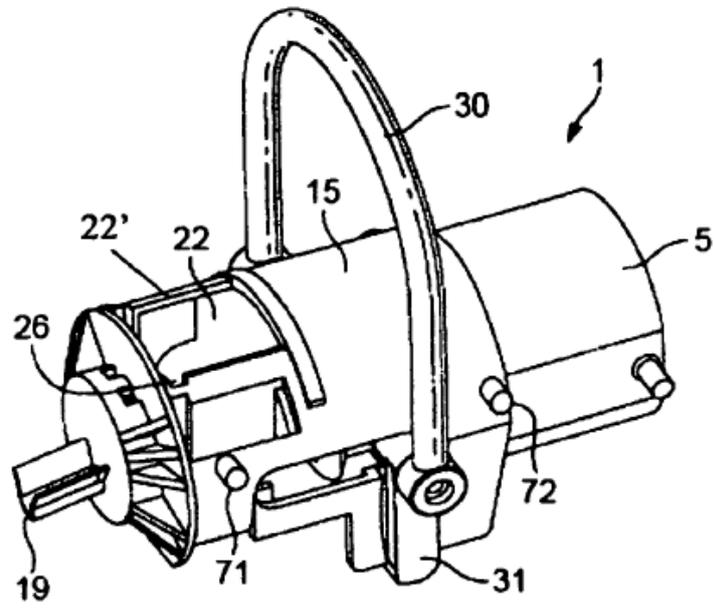


Fig. 8

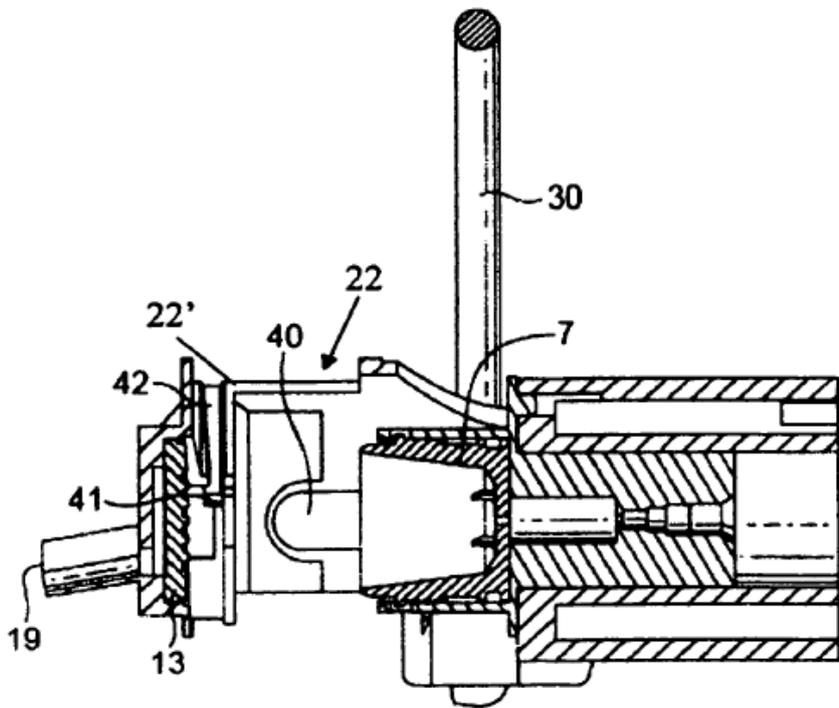


Fig. 9

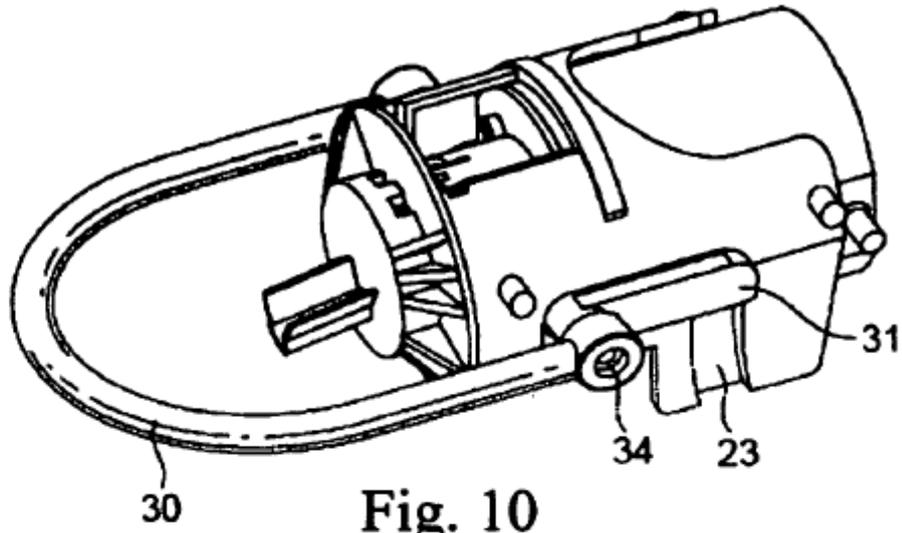


Fig. 10

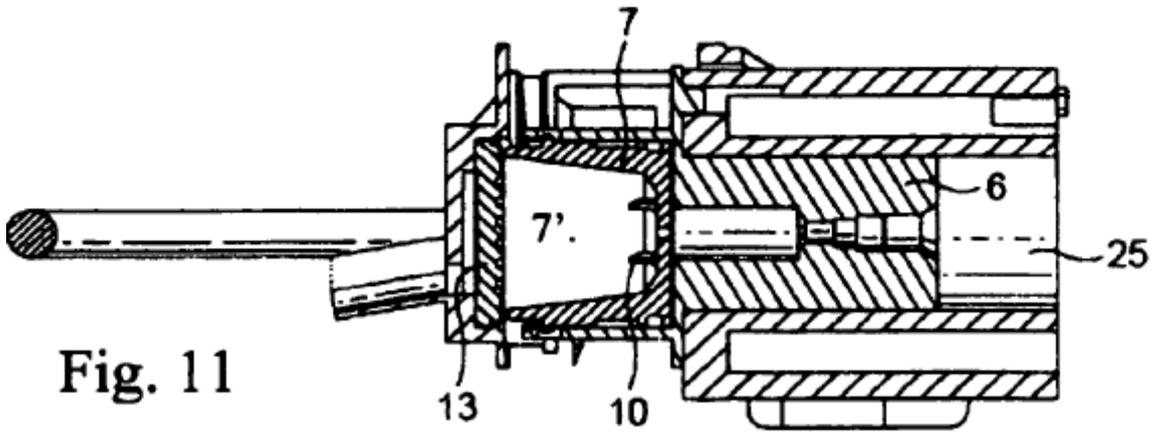


Fig. 11