



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 797**

51 Int. Cl.:
A47J 31/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08802980 .6**

96 Fecha de presentación : **08.08.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2205133**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.07.2010**

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

30 Prioridad: **04.10.2007 EP 07117853**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.09.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.09.2011

73 Titular/es: **NESTEC S.A.**
avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH

72 Inventor/es: **Gavillet, Gilles;**
Möri, Peter;
Moser, Renzo y
Kollep, Alexandre

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

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

Campo de la invención

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

10 Antecedentes de la técnica

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.

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 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 movable 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 pre-medidos en los cuales se introducen los insertos verticalmente y se extraen horizontalmente. La desventaja de este dispositivo es que comprende dos partes movibles para la extracción, lo cual hace que el principio mecánico sea más complejo.

El documento EP 1486150 A2 se refiere a un dispositivo que muestra las características del preámbulo de la reivindicación 1.

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 movable 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 comprendiendo 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 movable está dispuesta y configurada para así mover la cápsula de la posición intermedia a la posición de extracción cuando se cierra el dispositivo.

El documento EP 1721553 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 movable 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.

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 dentro de una unidad de elaboración que tiene una parte frontal movable 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 movable coopera con una parte posterior que es movable dentro de la carcasa y que puede ser empujada contra la parte frontal movable para comprimir el muelle recuperador, de modo que el conducto de salida 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 movable 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 movable dentro de la carcasa, de la parte frontal movable dentro de la carcasa y del conducto de salida a través de la carcasa, lo cual incrementa el riesgo de hiper-guiar 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 al sistema fluido más complejo de montar. Cuando después 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.

En 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 deslizante para la introducción de un cartucho de café dentro de la máquina. El café se puede 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 deslizante horizontalmente para posicionar una cápsula dentro del mismo. Cuando desliza hacia dentro de la máquina, el cajón puede moverse hacia arriba, hacia un recipiente de cápsula fijado para formar 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 movable 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 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

Un aspecto de la presente invención se define en la reivindicación 1 y se refiere a una máquina de bebidas con una envoltura más exterior y una unidad de elaboración que comprende un primer conjunto y un segundo conjunto cooperando entre sí. Cada conjunto delimita parte de una cámara de elaboración para contener una cápsula de ingrediente. Al menos uno de estos conjuntos es: movable lejos del conjunto cooperante en una posición abierta dentro de esta máquina de bebidas para formar entre estos conjuntos un paso para introducir dentro y/o extraer de la unidad de elaboración, una cápsula de ingrediente; y movable al conjunto cooperante en una posición cerrada, para formar la cámara de elaboración.

De acuerdo con la invención, uno de estos conjuntos es movable a lo largo de una dirección recta desde la posición cerrada a la posición abierta y viceversa. Este conjunto es movable a lo largo de una dirección recta de traslación o helicoidalmente. Además, este conjunto es movable hacia fuera desde la envoltura más exterior y movable hacia dentro de la envoltura más exterior entre las posiciones abierta y cerrada, en concreto movable de una forma telescópica, por ejemplo al deslizar o pasar este conjunto dentro de una abertura de la envoltura más exterior, hacia fuera y hacia dentro de la envoltura, como las secciones cilíndricas de un telescopio.

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

Características y ventajas adicionales de la invención aparecerán en la descripción de la descripción detallada.

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 elaboración que es helicoidalmente extendible fuera de y recogible 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 elaboración que es trasladable de forma telescópica fuera de y recogible 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.

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 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 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.

5

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.

10

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

Descripción detallada

15 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, se ilustran detalles de la unidad de elaboración 1 en las figuras 3 a 6.

20

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.

25

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.

30

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'.

35

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 a y desde el conjunto de inyección 2, hacia adentro 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.

40

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 adentro 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 coplanar 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.

50

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.

55

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 tiene unas superficies generalmente planas, ligeramente arqueadas, correspondientes y coincidentes de manera que el paso de la abertura 4', en su movimiento helicoidal, desliza bajo la pieza de borde 81 paralelamente a la misma.

65

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 de la paso 4, sensiblemente a lo largo de la dirección 9' de introducción de cápsulas 9, se contienen posibles proyecciones de líquido caliente en la re-abertura 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 re-abertura 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, 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 10 bar, 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 una conducto de salida 14 de la cubierta tubular 11.

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 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 puede estar 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 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 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 a los mismos elementos, muestran una máquina de bebidas con una envoltura 80 principal 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 cámara de elaboración 7' para contener una cápsula de ingrediente 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 movable 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 ingrediente 9. Además, el conjunto de sujeción 3 es movable 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 coplanar con una cara exterior 82 de la envoltura 80 más exterior.

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.

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 a y desde el conjunto de inyección, hacia adentro 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 recogible 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.

Está dispuesto un paso 22 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 línea 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 tiene unas superficies generalmente planas, ligeramente arqueadas, correspondientes y coincidentes de manera que el paso de la abertura 22', en su movimiento de traslación, desliza bajo la pieza de borde 81 paralelamente a la misma.

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. 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 guiar al 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.

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. Se alberga una placa de perforación 13 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.

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 sujeción 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 deslizan a lo largo de prolongaciones hacia abajo 23, 24 de las ranuras.

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 situación 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 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 estanco 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 acoplar una carcasa exterior (no mostrada) de la máquina en la cual puede fijarse la unidad de elaboración.

En una alternativa que no forma parte de la invención, 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 ingrediente 9 y pueden ser recogidos dentro de la envoltura 80 más exterior para llevar a 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 fluídrico se fija en la máquina mientras que el sistema de recogida de bebida es móvil para el cierre. Una ventaja es que el sistema fluídrico 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 se 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

1. Combinación de una cápsula de ingrediente (9) con un saliente anular (92) y de una máquina de bebidas con una envoltura exterior (80) y una unidad de elaboración (1) que comprende un primer conjunto cooperante (3) para sujetar la cápsula (9) 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), siendo el conjunto de sujeción (3):
 - 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) la cápsula (9); y
 - movable al conjunto de inyección a una posición cerrada para formar la cámara de elaboración (7') que contiene la cápsula (9),
 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 el hecho de 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 vinculado la unidad de elaboración con unos medios de retención, tales como abombamientos (41), para retener dicha cápsula entre los conjuntos en dicha posición abierta.
2. La combinación de la reivindicación 1, en la que los medios de retención (41) son parte de o movibles con el conjunto de sujeción (3).
3. La combinación de la reivindicación 1 o 2, en la que las rendijas laterales (26) o ranuras (42) son verticales para guiar el saliente anular (92) en una caída vertical.
4. La combinación de cualquier reivindicación anterior, en la que el conjunto de inyección (2) comprende un recipiente de cápsula (7).
5. La combinación 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.
6. La combinación de la reivindicación 5, en la que la unidad de elaboración (1) comprende una placa de abertura, tal como una placa de perforación (13), o una placa de filtro, pinchándose el saliente anular (92) por un borde del recipiente de cápsula (7) y la placa de una forma estanca al agua.
7. La combinación de una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, 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.
8. La combinación de una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, en la que para perforar la cápsula (9) para permitir que el agua sea introducida dentro de la 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 la cápsula (9) mediante la penetración de la misma en dicha dirección recta (3'), al cerrar el conjunto (3) sujetando la cápsula en la dirección recta (3').
9. La combinación de la reivindicación 8, en la que los medios de abertura (10) están dispuestos para abrir la cápsula (9) al cerrar el conjunto (3) sujetando la cápsula para así impulsar a la cápsula contra los medios de abertura.
10. La combinación de cualquier reivindicación anterior, en la que el conjunto de sujeción (3) es movable al conjunto de inyección (2) a dicha posición cerrada para formar la cámara de elaboración (7') que está sellada alrededor de la cápsula 9.
11. La combinación de cualquier reivindicación anterior, en la que la 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 la membrana perforable al inyectar agua bajo presión mediante una bomba dentro de la cápsula (9) que conduce a la perforación, en concreto una perforación retrasada, de la membrana contra la placa de perforación.
12. La combinación de cualquier reivindicación anterior, en la que la cápsula está hecha de aluminio y/o plástico.
13. La combinación de cualquier reivindicación anterior, en la que la cápsula contiene café molido u otros ingredientes alimenticios.

14. Uso de una cápsula (9) con un saliente anular (92) para una combinación como se define en cualquier reivindicación anterior.
- 5 15. Uso de café molido u otros ingredientes alimenticios como un contenido de una cápsula (9) con un saliente anular (92) para una combinación como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.

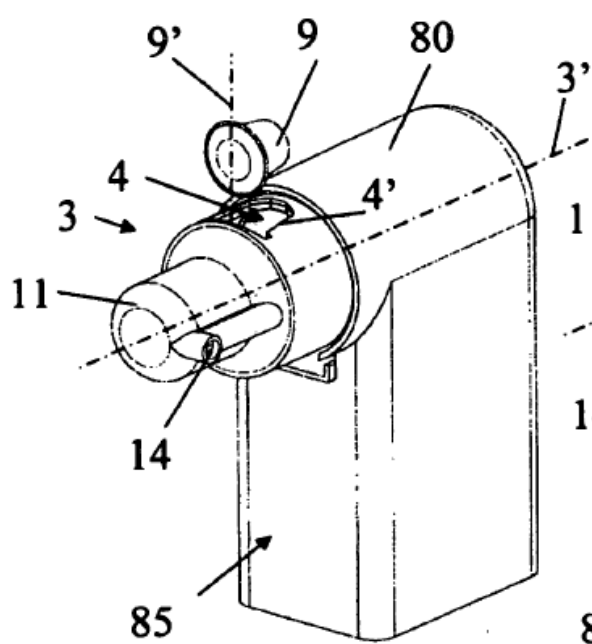


Fig. 1a

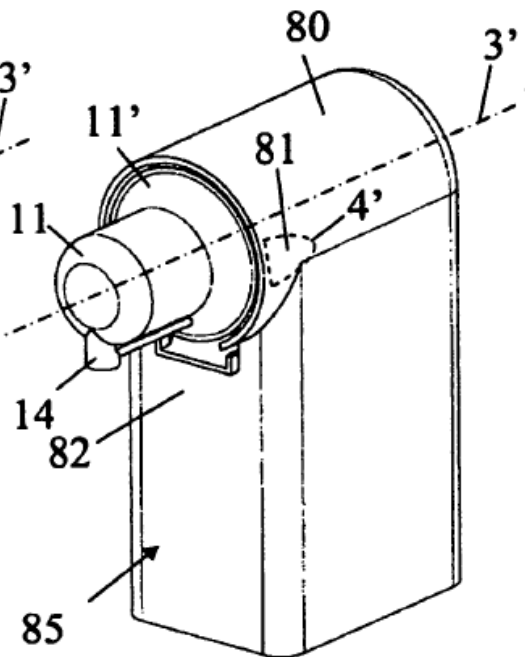


Fig. 1b

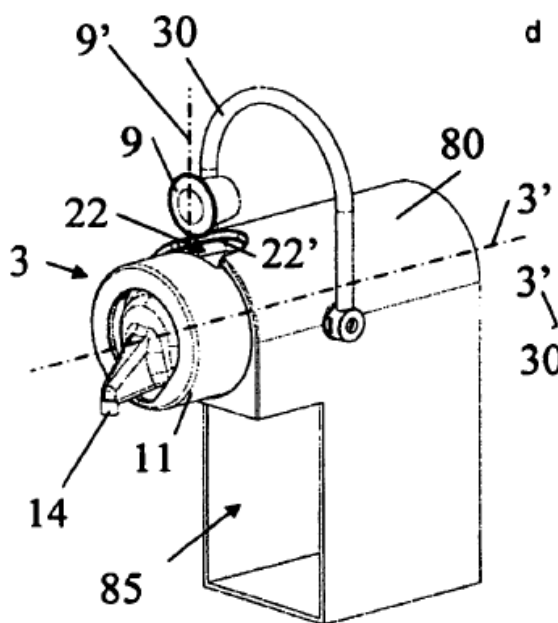


Fig. 2a

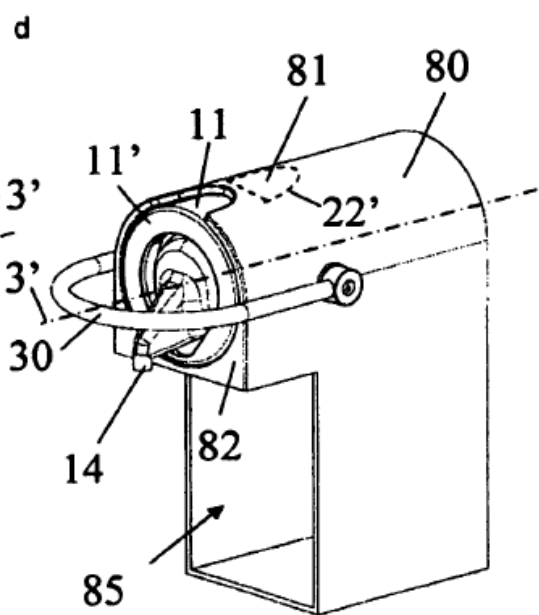


Fig. 2b

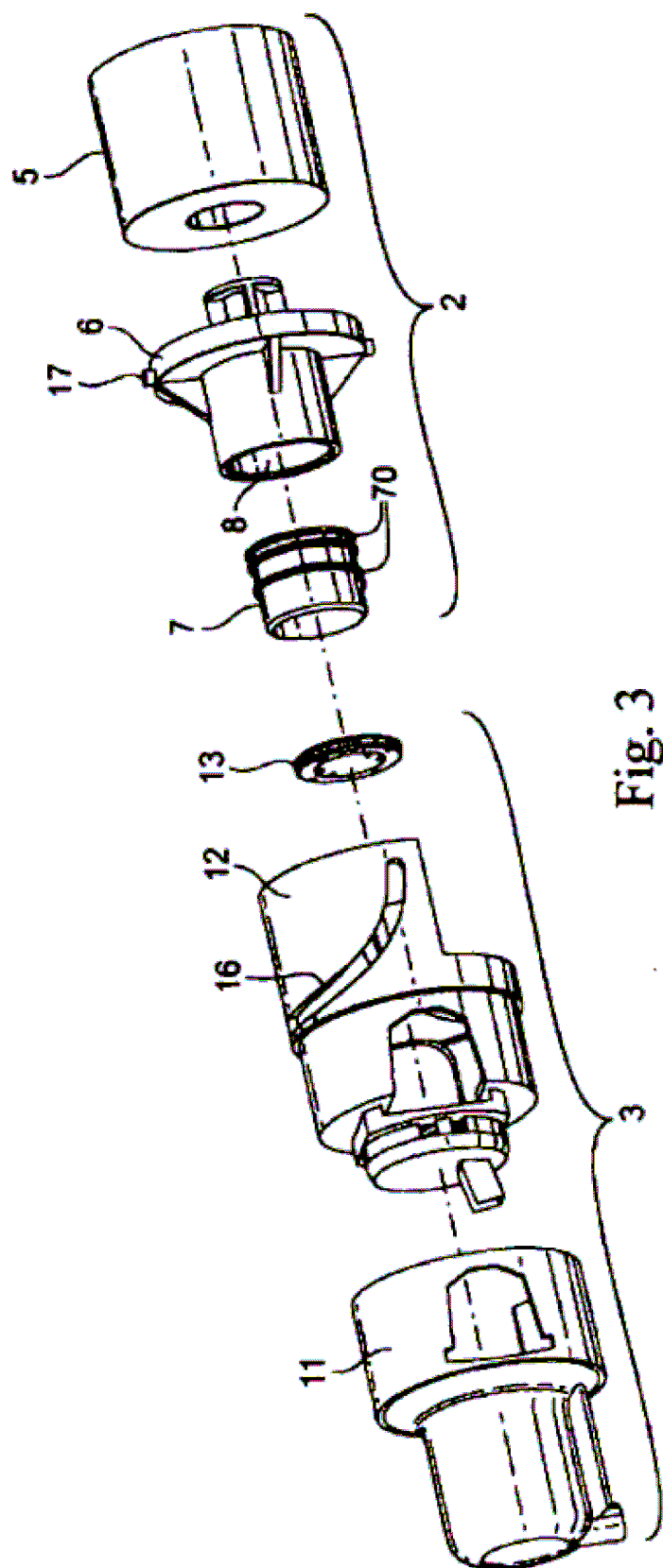
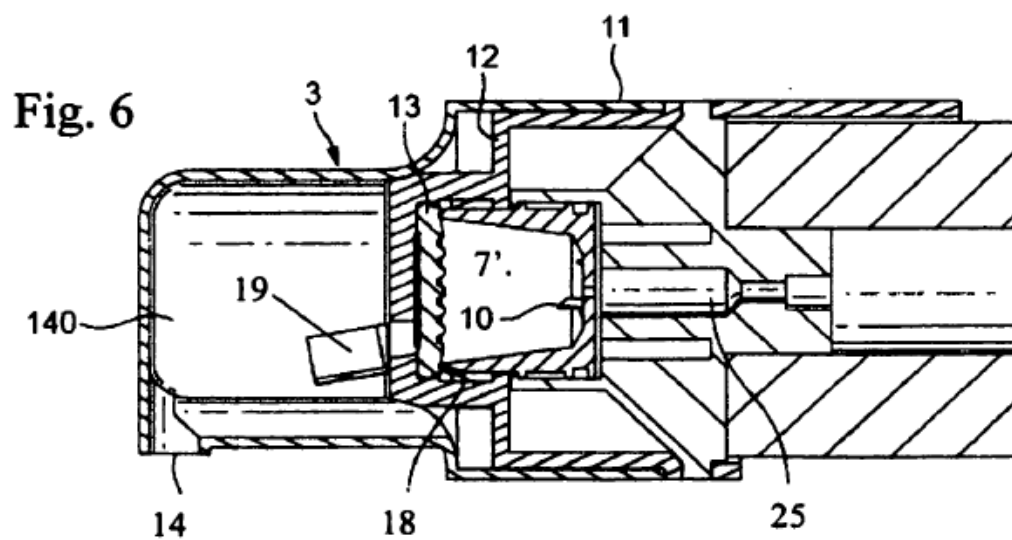
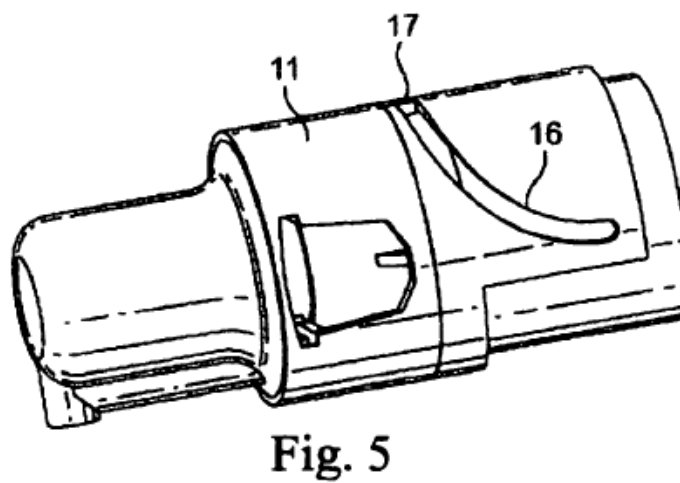
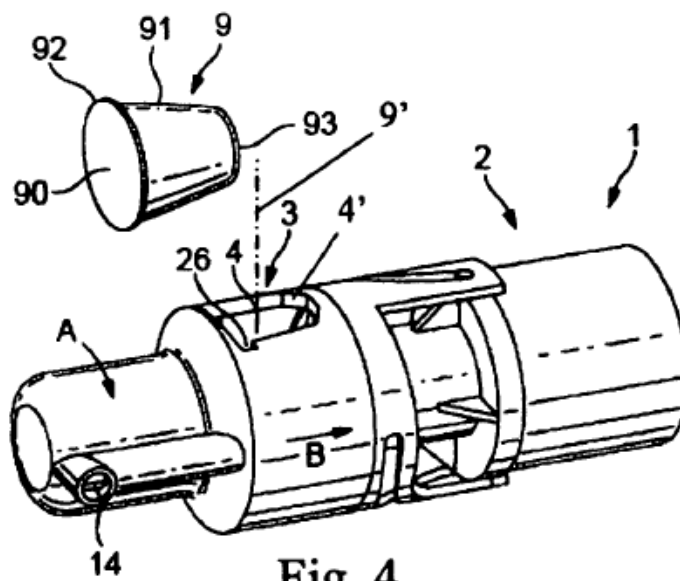


Fig. 3



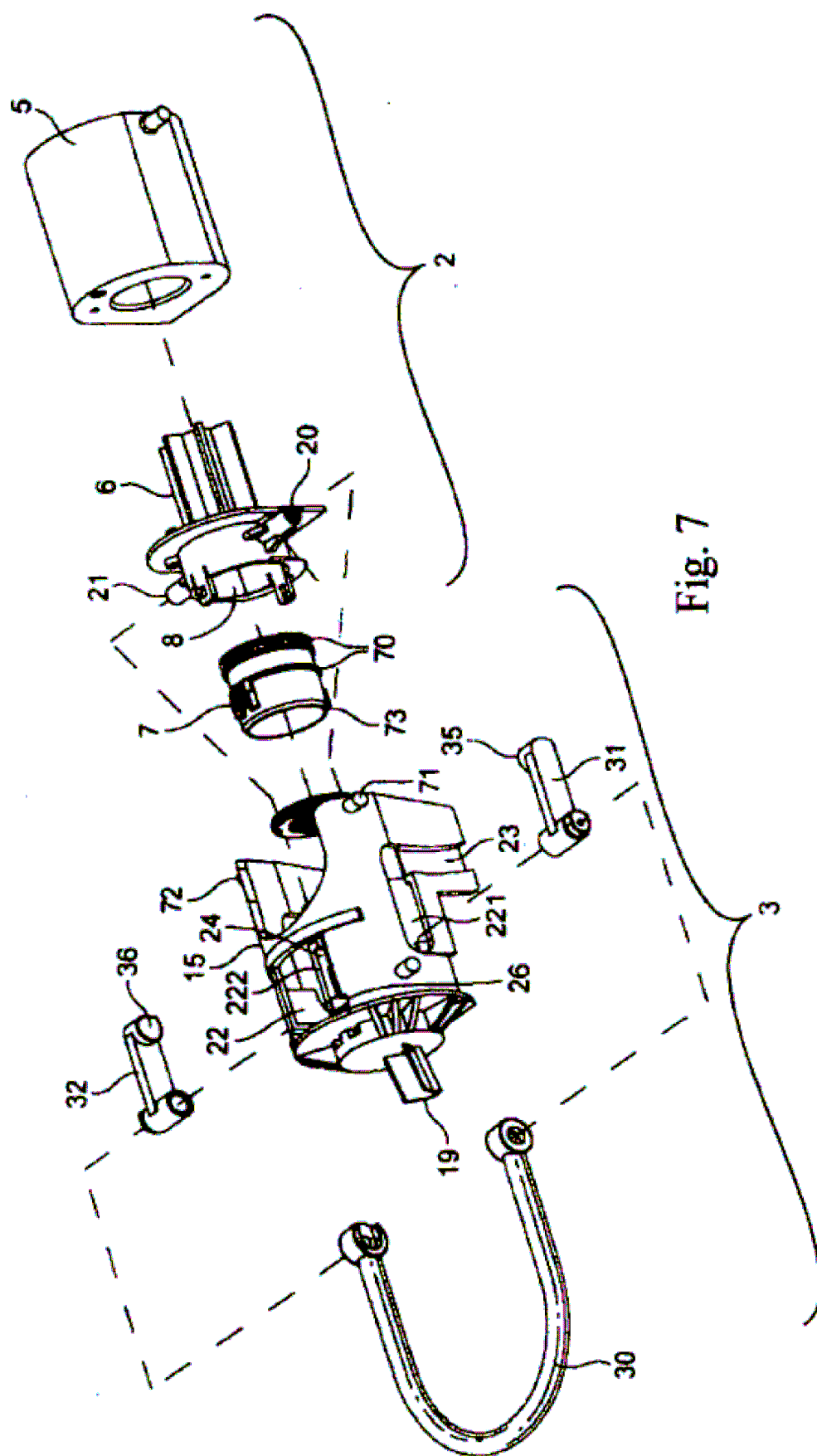


Fig. 7

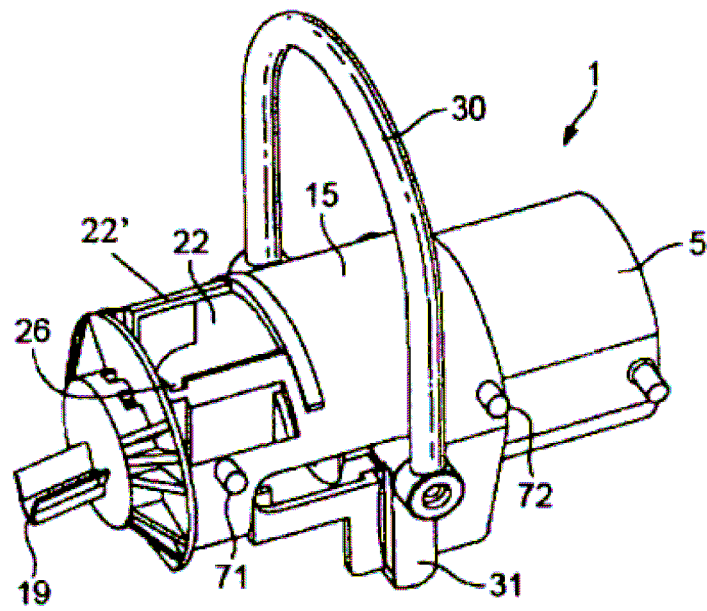


Fig. 8

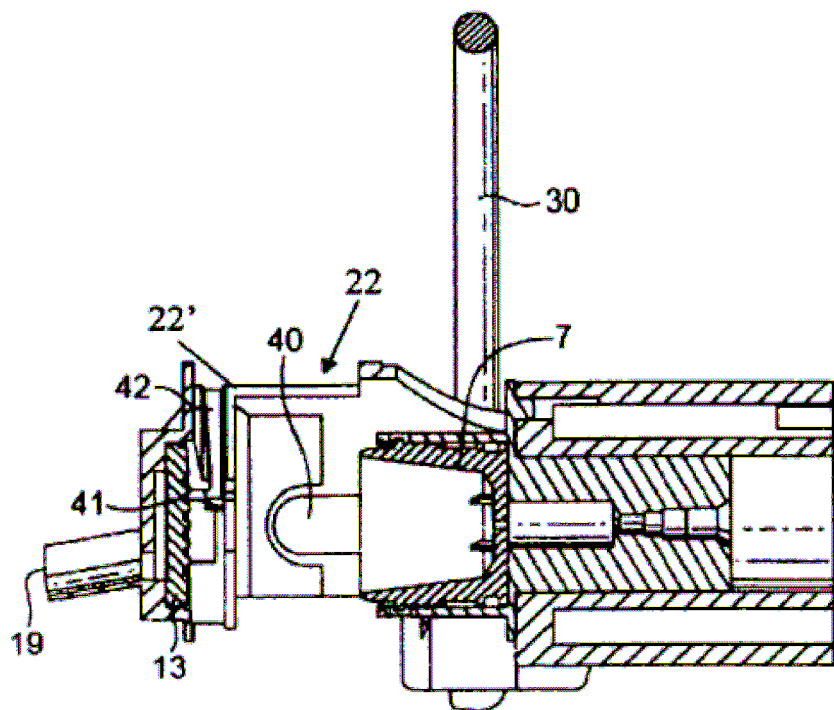


Fig. 9

