

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 439**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.09.2014 PCT/CH2014/000138**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.04.2015 WO15048914**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2014 E 14781046 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.09.2017 EP 3051986**

54 Título: **Módulo de escaldadura**

30 Prioridad:

01.10.2013 EP 13186920

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

05.12.2017

73 Titular/es:

**QBO COFFEE GMBH (100.0%)
Birkenweg 4
8304 Wallisellen, CH**

72 Inventor/es:

**RUBIN, ANDRES;
ZWICKER, DOMINIC y
DEUBER, LOUIS**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 645 439 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

Módulo de escaldadura

5 La presente invención se refiere a aparatos de extracción para la preparación de bebidas o similares a partir de un material de extracción contenido en una cápsula, por ejemplo, café molido. La invención se refiere en particular a un módulo de escaldadura para un aparato de extracción, así como a un aparato de extracción con un módulo de escaldadura de este tipo.

10 Los aparatos de extracción para la preparación de bebidas o similares a partir de un material de extracción suministrado en un envase de porción se conocen, entre otras cosas, como cafeteras o máquinas de café exprés. En numerosos sistemas correspondientes, los envases de porciones están realizados como cápsulas, en las que el material de extracción se encuentra encerrado, por ejemplo, de forma hermética al aire. Para la extracción, la cápsula se pincha, por ejemplo, en dos lados opuestos. En el primer lado se introduce entonces un líquido de
 15 extracción, normalmente agua caliente. En el segundo lado, el producto de extracción se dirige fuera de la cápsula. Esto sucede en un así llamado módulo de escaldadura. Un módulo de este tipo presenta una cámara de escaldadura, en la que se aloja la cápsula. Particularmente populares son los módulos de escaldadura, en donde la cápsula se introduce y la cámara de escaldadura se cierra, por ejemplo, mediante una palanca de manejo, y en lo que al volver a abrirse la cámara de escaldadura después del proceso de escaldadura, la cápsula se expulsa
 20 automáticamente de la cámara de escaldadura y se deposita en un recipiente de cápsulas. Este tipo de módulos de escaldadura con una expulsión de cápsulas automática en general están configurados como módulos de escaldadura horizontales, es decir, la introducción de la cápsula se efectúa desde arriba, en el cierre de la cámara de escaldadura es un movimiento relativo horizontal de dos partes de la cámara de escaldadura, el líquido de escaldadura fluye de manera sustancialmente horizontal, y el recipiente de cápsula se encuentra realizado debajo de
 25 la cámara de escaldadura.

En los módulos de escaldadura de este tipo se debe asegurar que la cápsula introducida se sostenga hasta que la cámara de escaldadura esté cerrada, pero que luego caiga hacia abajo, cuando la cámara de escaldadura se abra
 30 nuevamente después del proceso de escaldadura. El documento WO 2008/014830 muestra, para cápsulas que sustancialmente tienen una forma de bajo con un reborde que sobresale lateralmente, una manera posible de cómo se puede lograr esto. El módulo de escaldadura que allí se describe presenta brazos de soporte laterales en una de las partes del módulo de escaldadura. Los brazos de soporte presentan primeras y segundas ranuras de guía. Al introducir la cápsula, el reborde es guiado por ambos lados por las primeras ranuras de guía, y estas primeras ranuras de guía presentan una limitación hacia abajo, por la que se para la cápsula introducida. Al cerrar la cámara
 35 de escaldadura, los brazos de soporte giran hacia un lado, de tal manera que su conexión con el reborde de la cápsula se suelta completamente. La cápsula se mantiene en esta condición, debido a que se sujeta dentro de una forma similar a un vaso realizada en la otra parte del módulo de escaldadura. Cuando se vuelve a abrir la cámara de escaldadura, los brazos de soporte vuelven a girar hacia atrás y hacia dentro, se pone nuevamente en contacto con la cápsula y actúan como medios de retorno, debido a que un talón de retorno mueve el reborde de la cápsula hacia
 40 las segundas ranuras de guía. Éstas están abiertas hacia abajo, de tal manera que la cápsula cae tan pronto como se haya abierto completamente la cámara de escaldadura.

Esta solución implica la existencia de un reborde lateral relativamente pronunciado. Además, su realización es
 45 relativamente costosa.

El documento EP 2 105 074 muestra un módulo de escaldadura con una unidad de posicionamiento que igualmente
 50 presenta mordazas de retención conectadas a, y movidas conjuntamente con, la respectiva parte del módulo de escaldadura con ranuras de guía, por las que el reborde de la cápsula se guía lateralmente durante su introducción. Las ranuras de guía forman un canal de guía que se va estrechando hacia abajo y en el extremo inferior está diseñado para ejercer una función de apriete. Al cerrar la cámara de escaldadura, el reborde choca con un borde de retención de la otra parte del módulo de escaldadura y debido a esto se dobla o se pandea, soltándose así de las ranuras de guía. Durante la apertura de la cámara de escaldadura después del proceso de escaldadura, una muesca de las mordazas de retención apoya la expulsión de la cápsula. Otros documentos del estado de la técnica son WO20087096385, WO2013/079813, WO2013/110206. También esta solución implica un reborde lateral
 55 relativamente pronunciado, que además debe ser deformable (en una dirección axial). Por lo tanto, no es apropiada para todos los tipos de cápsulas.

Partiendo del estado de la técnica, el objetivo de la presente invención consiste en proveer un módulo de
 60 escaldadura para un aparato de extracción, por ejemplo, una máquina cafetera, para la preparación en porciones de una bebida o de otro producto de extracción a partir de un material de extracción envasado en una cápsula, con el que se resuelvan las desventajas de los módulos de escaldadura existentes y que permita un modo de construcción simple y compacto, así como una gran flexibilidad en el diseño de la cápsula. El módulo de escaldadura debería ser apropiado en particular para un montaje horizontal y preferentemente también para altas presiones de escaldadura de más de 10 bar, por ejemplo, de hasta 20 bar, aunque no se excluyen otras presiones de escaldadura
 65 sustancialmente menores, por ejemplo, de aproximadamente 1 bar.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, el módulo de escaldadura presenta una primera parte de módulo de escaldadura y una segunda parte de módulo de escaldadura que puede moverse de forma relativa a la primera, y en el que la primera y la segunda parte del módulo de escaldadura forman un dispositivo eferente para dar salida a un producto de extracción desde la cápsula y un inyector para introducir un líquido de extracción al interior de la cápsula, en donde, por ejemplo, la primera parte del módulo de escaldadura es el dispositivo eferente y la segunda parte del módulo de escaldadura es el inyector, o viceversa. En una posición cerrada (la primera y la segunda parte del módulo de escaldadura se encuentran, por ejemplo, "unidas"), se cierra una cámara de escaldadura que rodea la cápsula por lo menos parcialmente durante el proceso de escaldadura.

Para la apertura y el cierre de la cámara de escaldadura, la segunda parte del módulo de escaldadura puede ser móvil, es decir, traslacional o sustancialmente traslacional, de manera relativa a la primera parte del módulo de escaldadura linealmente en una dirección axial. No se excluye un movimiento de giro de las partes del módulo de escaldadura de forma relativa entre sí, pero en general no es necesario. En particular, en estas formas de realización la cápsula no se gira activamente durante el cierre de la cámara de escaldadura. También puede estar previsto que la cápsula durante el cierre tampoco se incline, es decir que la orientación de la cápsula durante el cierre de la cámara de escaldadura se mantiene sustancialmente igual.

La primera parte del módulo de escaldadura presenta un cabezal con medios de guía (de cápsula) laterales. Éstos se encuentran sujetos a la cabeza y unidos a la misma. Los medios de guía laterales definen una primera pista sustancialmente vertical para un reborde de cápsula, que puede estar formado, por ejemplo, por una costura de soldadura o algo similar. Los medios de guía presentan respectivamente una primera estructura de retención en una zona superior de la primera pista, que se oponen a un movimiento del reborde fuera de la primera pista hacia adentro. Adicionalmente, la primera parte del módulo de escaldado forma una base de apoyo que está formada en la dirección de inserción por debajo de la pista y que impide una caída de la cápsula hacia abajo, cuando el reborde de la cápsula seguía a lo largo de la primera pista. La primera pista puede estar formada, por ejemplo, por una primera ranura de guía. La base de apoyo también puede estar formada por una limitación de la primera ranura de guía, o, en términos generales, de la primera pista, hacia abajo.

En la presente descripción, los términos "adentro" y "afuera" se refieren de manera general a direcciones axiales dirigidas hacia o desde el centro de la cámara de escaldadura. Direcciones axiales son direcciones a lo largo del eje sustancialmente horizontal del conjunto de inyector-dispositivo eferente, que también pueden corresponder a un eje de cápsula. En lo referente a las direcciones radial-horizontales con relación a este eje, se hace referencia a través de los términos "radial-adentro" y "radial-afuera". Los términos "arriba" y "abajo" designan las correspondientes direcciones verticales en un uso del módulo de escaldadura conforme a lo prescrito, en el que la máquina cafetera con el módulo de escaldadura se encuentre apoyada sobre una superficie horizontal.

El reborde de la cápsula puede ser, por ejemplo, un reborde circunferencial convencional, pronunciado y sobresaliente en el plano de una de las superficies de extremo. Sin embargo, de acuerdo con una forma de cápsula alternativa, también puede ser menos pronunciado y, por ejemplo, puede estar diseñado como reborde de soldadura circunferencial, tal como se conoce de cápsulas descritas en el documento WO 2010/118543.

La segunda parte del módulo de escaldadura presenta medios de recuperación, que al abrirse la cámara de escaldadura (es decir, cuando se efectúa el movimiento de separación entre la primera y la segunda parte del módulo de escaldadura) entran en contacto con el reborde para moverlo a la segunda pista mediante el movimiento de apertura.

Los medios de guía laterales pueden ser firmes y rígidos, es decir, pueden estar unidos de manera sustancialmente inmóvil con respecto al cabezal. Esto puede ser ventajoso desde el punto de vista del proceso de fabricación y el mantenimiento. A este respecto, por ejemplo, los medios de guía laterales durante el todo el proceso permanecen inmóviles lateralmente con respecto al cabezal. También durante el proceso de escaldadura, por ejemplo, los medios de guía laterales se mantienen en contacto con la cápsula. En el desplazamiento fuera de la primera pista y, dado el caso, sobrepasando la primera pista hacia la segunda pista, la cápsula se deforma entonces ligeramente, por ejemplo, por deformación radial. En particular, por ejemplo, el reborde que en sí tiene una forma rígida, puede ser empujado ligeramente hacia radial-adentro.

Sin embargo, también es posible que los medios de guía laterales puedan moverse (un poco) hacia afuera en contra de una fuerza de resorte. En tal caso, durante el desplazamiento de la cápsula con relación a los medios de guía laterales, en lugar de una cápsula, o de manera complementaria a la misma, también puede producirse un movimiento de desviación de los medios de guía laterales.

De manera complementaria o alternativa, los medios de recuperación también pueden permanecer en contacto con la cápsula durante el proceso de escaldadura. De esta manera, el reborde de la cápsula puede encontrarse durante el proceso de escaldadura, por ejemplo, en un alojamiento formado por los medios de recuperación, en el que también se mueve durante la posterior apertura de la cámara de escaldadura, hasta que haya llegado a la segunda pista.

Al igual que los medios de guía laterales, también los medios de recuperación pueden proveerse lateralmente de forma no móvil, sino firmemente unidos a una carcasa de la segunda parte del módulo de escaldadura. Sin embargo, y dependiendo de una posible capacidad de desviación de los medios de guía laterales, es posible que los medios de recuperación puedan desviarse radialmente en contra de una fuerza de resorte.

Los medios de guía pueden estar dispuestos, por ejemplo, en ambos lados de la cápsula en forma de horquilla y presenta respectivamente un alojamiento para el reborde de la cápsula. Los medios de guía laterales presentan entonces, por ejemplo, respectivamente dos partes de medio de guía, entre las que se introducen los medios de recuperación con la cámara de escaldadura cerrada, y/o los medios de recuperación entran en contacto desde arriba y desde abajo con la cápsula.

En una forma de realización con la cámara de escaldadura que encierra la cápsula completamente, los elementos de la primera y la segunda parte del módulo de escaldadura que forman este encierro, incluyendo, por ejemplo, la empaquetadura, definen un espacio interior de la cámara de escaldadura. Los medios de guía laterales y/o los medios de recuperación se encuentran entonces con la cámara de escaldadura cerrada en el interior de la cámara de escaldadura, al igual que una empaquetadura de cápsula eventualmente provista.

Este enfoque difiere del estado de la técnica, de acuerdo con el que los medios, por los que la cápsula después de su inserción se mantiene en una posición intermedia, tienen que retirarse después del cierre de la cámara de escaldadura, por ejemplo, mediante un movimiento de giro hacia afuera o hacia abajo. El enfoque de solución de acuerdo con la presente invención permite una construcción con un mínimo de piezas móviles, lo que tiene un efecto positivo tanto en lo referente a la confiabilidad como también con relación a los costes de fabricación.

Al cerrarse la cámara de escaldadura, el reborde de la cápsula puede moverse fuera de la primera pista por medio de la segunda parte del módulo de escaldadura hacia afuera, es decir, hacia el cabezal de la primera parte del módulo de escaldadura. En esta posición de escaldadura, la cápsula, ya previamente al proceso de escaldadura o por causa de la presión interior que se acumula en el interior de la cápsula durante el proceso de escaldadura, es perforada por elementos de perforación de la primera parte del módulo de escaldadura. Desde esta posición de escaldadura, durante la apertura la cápsula es extraída por los medios de recuperación, hasta que el reborde llegue a la segunda pista. Desde allí, la cápsula podrá caer dentro de un recipiente para cápsulas.

En particular, puede estar previsto que la segunda pista con relación a la cámara de escaldadura se encuentre dispuesta más adentro, es decir, más próxima al lado de la segunda parte del módulo de escaldadura, comparado con la primera pista. Entonces, el reborde de la cápsula dado el caso será llevado durante la apertura de la cámara de escaldadura desde la posición de escaldadura, pasando sobre la primera pista, a la segunda pista.

De manera alternativa a esta disposición, también puede estar previsto que la segunda pista con relación a la cámara de escaldadura se encuentre dispuesta más hacia afuera, es decir, más próxima al cabezal de la primera parte del módulo de escaldadura, comparado con la primera pista. Entonces, el reborde de la cápsula se desplazará durante el cierre de la cámara de escaldadura desde la posición de inserción, pasando sobre la segunda pista, a la posición de escaldadura.

En el lado interior de la segunda pista, y esto rige para ambas disposiciones relativas de la primera y la segunda pista, se provee, por ejemplo, una segunda estructura de retención, que retiene el reborde de la cápsula durante el movimiento de apertura, tan pronto como el reborde allá llegado a la segunda pista. La fuerza de retención de la misma es entonces mayor que la fuerza correspondiente de los medios de recuperación, de tal manera que el reborde durante la apertura adicional sale del alojamiento de los medios de recuperación. Esto se puede lograr, por ejemplo, si la estructura de retención sobresale adicionalmente hacia radial-adentro, forma un ángulo más inclinado con relación al eje y/o es más extensa. De manera adicional o alternativamente a esto, también puede preverse que los medios de recuperación entren en contacto en el centro (con relación a las verticales) del reborde de la cápsula, mientras que la segunda estructura de retención entra en contacto por encima y por debajo. Con una cápsula que presenta una forma sustancialmente de cubo o de cuadrado, esto significa que la estructura de retención entra en contacto más cerca de las esquinas y bordes de la cápsula, donde la misma presenta una mayor resistencia contra la deformación, que los medios de recuperación.

El dispositivo eferente y el inyector preferentemente se encuentran dispuestos de forma mutuamente opuesta y presentan, por ejemplo, un dispositivo de perforación en el lado de extracción con por lo menos un elemento de perforación que sobresale hacia el interior de la cámara de escaldadura, o bien un dispositivo de perforación en el lado de inyección, igualmente con por lo menos un elemento de perforación que sobresale hacia el interior de la cámara de escaldadura. Los elementos de perforación están diseñados, por ejemplo, para perforar paredes de cápsula de material plástico fabricadas por embutición profunda y hechas, por ejemplo, de polipropileno, con un espesor que, por ejemplo, puede ubicarse entre 0,2 mm y 0,5 mm o 0,4 mm, por ejemplo, entre 0,25 mm y 0,35 mm; como tales, estos elementos eventualmente difieren de otros medios para perforar cápsulas de aluminio. Sin embargo, también pueden proveerse dispositivos de perforación para otros materiales de pared de cápsula que no sean plásticos de embutición profunda.

El inyector del módulo de escaldadura en ciertas formas de realización presenta una empaquetadura de cápsula, que rodea la cápsula a lo largo de una superficie de camisa circunferencial. La empaquetadura de cápsula en particular puede presentar un (único) labio de obturación, que está realizada de tal manera que se extiende hacia el sitio de inyección del líquido. Opcionalmente, en el inyector puede proveerse un canal de aflujo, que dirige el agua de escaldadura inyectada ya antes de comenzar el proceso de escaldadura en dirección hacia la empaquetadura de la cápsula y hace que la empaquetadura, en particular el labio de obturación, se presione contra la superficie de camisa.

Una empaquetadura de cápsula también puede causar, tal como se describe, por ejemplo, en el documento WO 2012/045184, la retención y el posicionamiento de la cápsula dentro de la cámara de escaldadura cerrada. La retención de la cápsula en la cámara de escaldadura por medio de una empaquetadura circunferencial presenta, entre otras cosas, la ventaja de mayores tolerancias de fabricación, es decir, la elasticidad de la empaquetadura de cápsula puede compensar eventuales inexactitudes en el posicionamiento relativo de la primera y la segunda parte del módulo de escaldadura.

También en el lado de extracción (en el lado del dispositivo eferente) se puede proveer opcionalmente una empaquetadura. De acuerdo con una alternativa, el sellado de la cápsula no es producido por una empaquetadura adicional de este tipo, sino por el efecto de obturación de la pared de cápsula presionada contra una superficie de obturación no elástica. La superficie de obturación puede ser una superficie curvada o también una superficie plana, y el efecto de obturación puede verse reforzado por una deformabilidad de la pared de cápsula caliente durante el procedimiento de escaldadura.

Otra característica opcional adicional se refiere al mecanismo para mover la segunda parte del módulo de escaldadura de manera relativa a la primera parte del módulo de escaldadura (el movimiento relativo puede incluir un movimiento de la segunda parte del módulo de escaldadura y/o de la primera parte del módulo de escaldadura de forma relativa a una carcasa estacionaria). De acuerdo con una forma de realización, un movimiento de activación, por ejemplo de una palanca de manejo o también de un accionamiento eléctrico, se transmite respectivamente con o sin transmisión o reducción de engranaje a una palanca articulada, en la que una articulación de la palanca articulada se presiona durante el cierre, es decir que en el estado cerrado del módulo de escaldadura se encuentra en otro lado del plano definido por los ejes de giro respectivamente exteriores de los brazos de la palanca articulada, comparado con el estado abierto del módulo de escaldadura.

Una presión de este tipo, ejercida en el estado cerrado del módulo de escaldadura contra un tope, tiene un efecto de autoinhibición: debido a la presión interior generada durante el proceso de escaldadura, las partes del módulo de escaldadura se desceparan por la presión, por lo que la palanca articulada se presiona todavía más contra el tope, y la cámara de escaldadura no podrá abrirse automáticamente.

Estas características opcionales (empaquetadura labial en el canal de aflujo; obturación en el lado de extracción mediante una superficie de obturación no elástica; palanca articulada presionada) interactúan, ya sea por sí mismas o combinaciones, de una manera particularmente ventajosa con el concepto anteriormente descrito. Sin embargo, en principio también pueden ser aplicadas, igualmente por sí mismas o combinaciones, en otros módulos de escaldadura para un aparato de extracción, que presentan una primera parte de módulo de escaldadura y una segunda parte de módulo de escaldadura móvil con relación a la primera, en el que la primera y la segunda parte del módulo de escaldadura forman un dispositivo eferente para la salida de un producto de extracción desde una cápsula que contiene un material de extracción para la preparación de bebidas escaldadas, así como un inyector para introducir un líquido de extracción dentro de la cápsula.

De acuerdo con una forma de realización especial, por ejemplo, la cámara de escaldadura está realizada para recibir una cápsula que de manera contraria al estado de la técnica no se ensancha cónicamente hacia el lado eferente o hacia el lado de inyección, sino que está diseñada para recibir una cápsula de forma, por ejemplo, cúbica o cuadrada. El término "forma cúbica o forma cuadrada", según se ha de entender en la presente descripción, se refiere a una forma que no difiere tanto de la forma geométrica exacta de un cuadrado o de un cubo como para presentar grandes diferencias funcionales; por ejemplo, se incluye también la forma de una pirámide truncada con una superficie de base rectangular o cuadrada, en la que las superficies laterales que limitan con la superficie de base frente a la perpendicular con respecto a la superficie de base sólo difieren por un pequeño ángulo de inclinación α de, por ejemplo, 2° como máximo. La forma cuadrada o cúbica puede presentar un reborde circunferencial, por ejemplo, en forma de un reborde de soldadura / una costura de soldadura que sobresale lateralmente por un máximo de 1,5 mm y que, por ejemplo, está escalonado con respecto a un plano de superficie de extremo.

Como se ha mencionado anteriormente, el módulo de escaldadura está realizado como módulo de escaldadura horizontal. Sin embargo, esto no excluye que el módulo de escaldadura en su totalidad pueda disponerse de manera ligeramente inclinada, por ejemplo, puede presentar una pendiente hacia abajo en dirección a la primera parte del módulo de escaldadura. La inclinación del eje inyector-dispositivo eferente con respecto a la horizontal es entonces preferentemente de 15° como máximo, en particular de entre 0° y 10° .

En ciertas formas de realización, la cámara de escaldadura encierra la cápsula completamente, es decir, la primera parte del módulo de escaldadura y la segunda parte del módulo de escaldadura presentan elementos que se ajustan con precisión entre sí y en la posición cerrada forman conjuntamente la cámara de escaldadura. Las piezas de pared formadas por la primera parte del módulo de escaldadura y las piezas de pared formadas por la segunda parte del módulo de escaldadura pueden estar selladas entre sí en la posición cerrada, por ejemplo, a través de una empaquetadura de cierre circunferencial. La empaquetadura de cierre puede presentar, por ejemplo, un sello labial que se encuentra sujetado en una de las partes del módulo de escaldadura y que al cerrarse la cámara de escaldadura choca contra una superficie de la otra parte del módulo de escaldadura. Una cámara de escaldadura cerrada de esta manera permite el lavado del aparato de extracción o del módulo de escaldadura, respectivamente, sin que tenga que introducirse una cápsula, lo que significa una importante ventaja para el usuario. Sin embargo, esto no excluye el uso de una cápsula de lavado o "guardaespcio" durante el proceso de lavado y limpieza, con la cámara de escaldadura cerrada o no completamente cerrada.

Mediante una empaquetadura de cierre de este tipo, la cámara de escaldadura puede estar obturada en dos etapas. Una primera etapa de obturación se forma a través de por lo menos una empaquetadura de cápsula, que rodea a la cápsula y previene que el líquido de extracción introducido o el producto de extracción saliente, respectivamente, pueda fluir en derivación junto a la cápsula. Esta primera etapa de obturación sella la cápsula con respecto al inyector o con respecto al dispositivo eferente, respectivamente. Como segunda etapa de obturación, la empaquetadura de cierre sella las partes del módulo de escaldadura entre sí. Por una parte, puede servir para la obturación complementaria durante el proceso de escaldadura. Por otra parte, como se ha mencionado anteriormente, puede servir para la obturación durante el proceso de lavado.

Un objetivo adicional de la presente invención es un procedimiento para la escaldadura de una bebida escaldada mediante el uso de una cápsula. Esto se efectúa, por ejemplo, mediante un aparato de extracción del tipo anteriormente descrito y puede comprender las siguientes etapas:

- Introducción de una cápsula de porción con un material de extracción, por ejemplo, a través de una abertura de introducción con función de posicionamiento, de tal manera que un reborde de la cápsula se posiciona sobre la primera pista y que la cápsula se apoya sobre una base;
- cierre de la cámara de escaldadura mediante el movimiento de la segunda parte del módulo de escaldadura de manera relativa a la primera parte del módulo de escaldadura, de tal manera que la cápsula es perforada como mínimo por un elemento de perforación de un inyector formado por la primera y/o la segunda parte del módulo de escaldadura, por lo que se forman las aberturas de introducción en la cápsula;
- introducción de un líquido de extracción en la cápsula a través de las aberturas de entrada (por ejemplo, de agua caliente mediante el uso de una bomba u opcionalmente una válvula);
- salida de líquido de extracción desde la cápsula a través de las aberturas de salida, que fueron producidas por los elementos de perforación de un dispositivo eferente formado por la primera y/o la segunda parte del módulo de escaldadura;
- posteriormente, después de la salida, abertura de la cámara de escaldadura mediante el movimiento de la segunda parte del módulo de escaldadura de forma relativa a la primera parte del módulo de escaldadura, por lo que la cápsula es alejada de la primera parte del módulo de escaldadura por los elementos de la recuperación, hasta que el reborde queda posicionado a lo largo de la segunda pista, y continuación del proceso de apertura, hasta que la cápsula caiga fuera de la cámara de escaldadura abierta.

Otro objeto de la presente invención es un aparato de extracción, en particular una máquina de preparación de bebidas, por ejemplo, una máquina preparadora de café o una máquina preparadora de té, con un tanque de agua o una conexión al suministro de agua, un calentador de agua, una bomba de agua y un módulo de escaldadura del tipo anteriormente descrito, en el que el tanque de agua, el calentador de agua y la bomba de agua están conectados de tal manera al módulo de escaldadura, que el agua calentada y transportada por la bomba puede introducirse por medio del inyector al interior de la cápsula.

Ejemplos de realización de la presente invención se describen a continuación con referencia a los dibujos adjuntos. En los dibujos, los caracteres de referencia iguales designan elementos iguales o análogos. Los dibujos muestran parcialmente elementos que se corresponden mutuamente de figura a figura en diferentes escalas. En los dibujos:

- La figura 1 es una vista de un módulo de escaldadura de acuerdo con la presente invención.
- La figura 2 es una representación en sección del módulo de escaldadura.
- La figura 3 es una vista de partes del mecanismo de cierre del módulo de escaldadura.
- La figura 4 muestra un detalle de la figura 3, que también muestra un microinterruptor.

- La figura 5 es una vista del inyector y del dispositivo eferente posicionado tal como en la posición abierta de la cámara de escaldadura con relación al mismo.
- Las figuras 6 y 7 muestran respectivamente una vista adicional del dispositivo eferente.
- La figura 8 es una representación en sección de la cápsula y de partes del dispositivo eferente después de la inserción de la cápsula y antes del cierre de la cámara de escaldadura, representado en sección a lo largo de un plano horizontal por debajo del centro de la cápsula.
- La figura 9 es una representación en sección de partes de la cápsula, del dispositivo eferente y del inyector durante el cierre de la cámara de escaldadura, representadas a lo largo de un plano horizontal en sección a través del centro de la cápsula.
- Las figuras 10, 11 y 12 muestran respectivamente una representación análoga a la figura 9 de la disposición durante diferentes estadios de la apertura de la cámara de escaldadura.
- La figura 13 muestra un detalle del módulo de escaldadura con la cámara de escaldadura abierta.
- La figura 14 es una representación en sección de un detalle del inyector.
- Las figuras 15 y 16 muestran respectivamente una representación en sección del dispositivo eferente.
- La figura 17 es una vista de un dispositivo eferente alternativo en sección a lo largo de un plano horizontal.
- Las figuras 18-20 muestran respectivamente una representación en sección del dispositivo eferente, de partes de la cápsula, del dispositivo eferente y del inyector durante diferentes estadios de la apertura de la cámara de escaldadura.

El módulo de escaldadura de acuerdo con las **figuras 1 y 2** presenta una carcasa de módulo de escaldadura 1, así como un dispositivo eferente 3 sostenido o guiado por la carcasa como la primera parte del módulo de escaldadura, y un inyector 5 como segunda parte del módulo de escaldadura. Por medio de una palanca de manejo 6, el inyector 5 puede moverse de forma relativa a la carcasa y a la primera parte del módulo de escaldadura entre una posición abierta, en la que la cámara de escaldadura está abierta y la palanca de manejo está arriba, y una posición cerrada, en la que la cámara de escaldadura está cerrada y la palanca de manejo se encuentra abatida hacia abajo. Las figuras 1 y 2 muestran el módulo de escaldadura en la posición abierta con una cápsula 10 insertada. Para la introducción de la cápsula 10 se provee una abertura de inserción 11, que también predetermina la orientación de la cápsula durante la inserción. Debido a que indica la posición del reborde de cápsula 21, la abertura de inserción también indica la orientación de la cápsula que se debe seleccionar.

En el dispositivo eferente se proveen medios de guía laterales 31, realizados como mordazas de guía, cuya función será descrita más detalladamente a continuación.

Para la realización del movimiento de palanca-inclinación (la palanca de manejo 6 puede girar alrededor de un eje definido por pivotes de giro 7) en un movimiento de traslación del inyector 5, se provee una palanca articulada 8. Con este fin, un cabezal de cierre 9 sujetado en la palanca de manera resistente a la torsión engrana con uno de los brazos 8.1 de la palanca articulada.

Como se puede ver particularmente bien en la **figura 3**, la palanca articulada está configurada de tal manera que forma un sistema autoinhibidor, debido a que la palanca articulada en el estado cerrado del módulo de escaldadura, cuando la palanca de manejo 6 se encuentra en el tope, se sobrepresiona por unos pocos grados, es decir que la articulación de rótula, cuando la palanca de manejo 6 se encuentra en el tope inferior, está en el otro lado del plano 13 que es definido por los ejes de giro respectivamente exteriores de los brazos 8.1, 8.2, comparado con el estado abierto del módulo de escaldadura. Por lo tanto, cuando las dos piezas del módulo de escaldadura se separan a presión durante el proceso de escaldadura, la palanca articulada se empuja contra un tope en la carcasa y no se puede abrir de manera autónoma.

Como se representa en la **figura 4**, también puede proveerse un microinterruptor 16, que se acciona al presionarse la palanca articulada contra el tope y que, por ejemplo, incluso puede formar el propio tope. El microinterruptor 16 controla que determinados procesos, en particular el proceso de escaldadura mismo, sólo puedan efectuarse con la cámara de escaldadura cerrada.

También son posibles otras disposiciones alternativas de un microinterruptor de este tipo, en las que éste respectivamente consulta el estado de cierre de la cámara de escaldadura.

La figura 5 muestra, en una orientación diferente con respecto a las figuras anteriormente descritas, el inyector y el dispositivo eferente. Las **figuras 6 y 7** muestran otras vistas adicionales del dispositivo eferente 3.

Las mordazas de guía laterales 31 sobresalen del cabezal 30 del dispositivo eferente 3 en dirección hacia el inyector (es decir, hacia adentro, de acuerdo con la terminología aquí empleada). En el ejemplo representado, se dividen respectivamente en una pieza de mordaza de guía lateral superior e inferior, con una interrupción entre ellas. Por las mordazas de guía laterales 31 se define una primera pista 33, en este caso exterior, y una segunda pista 36, en este caso interior. La pista exterior y la pista interior están definidas respectivamente por estructuras en forma de ranuras, que están diseñadas para guiar el reborde de la cápsula 21 (en el ejemplo de realización representado, el reborde 21 está formado por un borde de soldadura circunferencial), y las pistas están dimensionadas de tal manera que el reborde de la cápsula todavía tiene un juego y, por lo tanto, no queda aprisionado. La pista de guía exterior está posicionada de tal manera con relación a la abertura de introducción 11 que el reborde de la cápsula 21 insertada con la cámara de escaldadura abierta llega a la primera pista 33. En el lado inferior de la primera pista 33 se encuentra formado un apoyo 35, sobre el que queda apoyado el reborde 21 y/u otra parte de la cápsula 10, al introducirse la misma. La segunda pista 36, en cambio, está abierta hacia abajo.

En una forma de realización alternativa a la representada, las dos ranuras también pueden estar intercambiadas mutuamente, es decir, la primera pista se ubica entonces más hacia afuera que la segunda pista, lo que a continuación será descrito más detalladamente.

En una forma de realización alternativa con respecto a la representada en el dibujo, los elementos de recuperación 61, en lugar de encajar lateralmente entre las piezas de mordaza de guía 31, también pueden encajar desde arriba y desde abajo. En una configuración de este tipo, por ejemplo según se representa en la Fig. 5, las piezas interiores del inyector, dispuestas en el interior de la cámara de escaldadura, están giradas por 90° alrededor del eje de la cámara de escaldadura.

El modo de funcionamiento de las mordazas de retención y la interacción con los elementos de recuperación 61 del inyector 5 se describen más detalladamente con referencia a las **figuras 8 a 12**.

La figura 8 muestra una representación en sección del estado después de la introducción de la cápsula. El reborde 21 se encuentra en la pista exterior. Por el lado superior, la estructura de retención exterior apoya el reborde y previene que la cápsula se incline hacia abajo y hacia adentro, es decir, hacia la izquierda en la orientación dibujada. Al cerrar la cámara de escaldadura, el inyector se mueve en dirección hacia el dispositivo eferente y el elemento de recuperación se desplaza dentro de la interrupción intermedia entre las piezas de mordaza de guía superiores e inferiores. Mediante una empaquetadura de cápsula que será descrita más detalladamente a continuación, la cápsula es arrastrada a lo largo de una determinada distancia y en esto ya es perforada en cierto grado, por ejemplo, por elementos de perforación en el lado de extracción (púas de extracción 39) (**figura 9**).

Posteriormente se efectúa el proceso de escaldadura, en el que agua caliente a presión se introduce en la cápsula y el producto de extracción luego sale por el lado de extracción. Para la salida se puede usar, por ejemplo, un dispositivo de perforación 38, tal como es el objetivo de la solicitud de patente europea 13 185 359.0. También se pueden emplear otros dispositivos de perforación y salida, por ejemplo, de acuerdo con el documento WO 2010/118544.

Al abrir la cámara de escaldadura, una sección de arrastre 62 del elemento de recuperación 61 entra en contacto con el reborde de cápsula 21 y de esta manera aleja la cápsula de las púas de extracción 39. Debido a que el elemento de recuperación en la zona de la sección de arrastre 62 se extiende más hacia radial-adentro que la primera estructura de retención (exterior) 34, el elemento de recuperación también arrastra el reborde de cápsula más allá de la pista exterior (figura 10). A este respecto, la cápsula en su totalidad se deforma ligeramente, de tal manera que el reborde, que en general presenta una forma comparativamente rígida, puede desviarse levemente hacia radial-adentro. Esto puede verse favorecido por el hecho de que la cápsula después del proceso de escaldadura normalmente todavía está caliente y, por lo tanto, el material de la cápsula se puede deformar más fácilmente que a temperatura ambiente. No obstante, el principio también funciona con la cápsula fría.

En el lado interior de la segunda pista 36 se encuentra formada una segunda estructura de retención (interior) 37. La misma se extiende más hacia radial-adentro que la primera estructura de retención 34 y/o está realizada en un ángulo más inclinado con respecto al eje 20 y/o se encuentra dispuesta más arriba/más abajo que la primera estructura de retención 34, de tal manera que el efecto de retención (la fuerza que se tendría que aplicar para arrastrar la cápsula de manera forzada más allá) es mayor que aquella de la primera estructura de retención 34.

El efecto de retención de la segunda estructura de retención 37 también es mayor que aquel de la sección de arrastre 62 (que actúa en la dirección contraria). En el ejemplo de realización representado, esto se produce principalmente debido a que la sección de arrastre entra en contacto en la parte central de la cápsula, mientras que la segunda estructura de retención 36 en cambio entra en contacto por encima y por debajo de la misma y más cerca de las esquinas de la cápsula. Debido a que éstas presentan una mayor resistencia contra la deformación de la cápsula en su totalidad que la parte central de la cápsula, esta última se desvía hacia adentro y permite así un deslizamiento de la sección de arrastre 62 (**figura 11**).

Después de que la cápsula retenida por la segunda estructura de retención 36 se haya liberado completamente del alojamiento formado por el inyector 5 (**figura 12**), ésta puede caer hacia abajo dentro de un recipiente para cápsulas.

5 No es necesario que la primera pista 33 esté definida por estructuras similares a ranuras, tal como en el ejemplo ilustrado. Más bien, puede ser suficiente si en la parte superior se provee una primera estructura de retención 34, que apoya el reborde 21 desde el lado interior y previene así un vuelco hacia adentro de la cápsula apoyada sobre la base de apoyo. De manera complementaria o alternativamente, la pista interior puede estar definida solamente por estructuras de retención similares la estructura de retención interior 36.

10 Un detalle del cabezal de cierre 9 se muestra en la **figura 13**. El mismo forma una cubierta 17 que sigue el movimiento de giro de la palanca, por lo que se previene que un usuario pueda introducir la mano en el mecanismo de la unidad de escaldadura y minimizando así el riesgo de lesiones.

15 Durante el proceso de escaldadura, la cápsula está rodeada por una empaquetadura de cápsula del inyector, que también mantiene la posición de la misma. Esta empaquetadura de cápsula puede estar realizada como se describe en el documento WO 2012/055184; a esta publicación se hace referencia expresamente.

20 La figura 14 muestra el módulo de escaldadura con una empaquetadura de cápsula 40 que está realizada de acuerdo con el principio descrito en el documento WO 2012/055184 como una empaquetadura de labio simple, formada de tal manera que se extiende hacia el sitio de inyección de líquido, de tal manera que la presión del líquido que entra por el lado de inyección presiona la empaquetadura labial adicionalmente contra la cápsula.

25 El inyector 5 presenta un dispositivo de perforación 51 en el lado de inyección con una pluralidad de elementos de perforación 53.

30 Una característica opcional particular del inyector 5 se puede ver igualmente en la figura 14. A este respecto, se trata de un canal de flujo 41, que favorece el flujo de líquido hacia la empaquetadura de cápsula 40, incluso cuando la cápsula se presiona contra el inyector. Por esta medida, la empaquetadura de cápsula se somete al flujo ya antes de que el agua haya penetrado en la cápsula, es decir, antes del proceso de escaldadura.

35 El sellado de la cápsula 10 contra el dispositivo eferente funciona óptimamente en este caso, sin necesidad de una empaquetadura separada en el lado de extracción. No se requiere una obturación de este tipo, para que la bebida escaldada que sale de la cápsula llegue al dispensador y no puede gotear hacia abajo pasando a un lado de la cápsula. En el ejemplo de realización aquí descrito, de acuerdo con un aspecto separado de la presente invención se provee una superficie de obturación 32 en el lado de extracción que está adaptada a la forma de la cápsula, y contra la que la superficie de la cápsula se presiona durante el proceso de extracción. A este respecto, la superficie de obturación puede estar hecha de un material duro, por ejemplo, un plástico duro o un metal moldeado por inyección, y la pared de la cápsula es más deformable durante el proceso de escaldadura y se presiona de manera estanqueizante contra la superficie de obturación 32.

40 Otra característica opcional adicional del inyector 5 se muestra, por ejemplo, en las figuras 1-3. Una válvula de 3/2 vías 15 se sujeta mediante una forma geométrica que está moldeada directamente en el inyector, es decir, la válvula 15 está formada directamente en el inyector y no, como se conoce en el estado de la técnica, conectada con el mismo a través de, por ejemplo, una manguera o algo similar. La válvula de 3/2 vías presenta una conexión en el lado de la bomba (entrada), una conexión en el lado de inyección (salida) y una conexión de agua de goteo (salida alternativa). La válvula de 3/2 vías sirve, tal como en sí es conocido, como alivio de la cámara de escaldadura. En el estado inactivo se descarga la cámara de escaldadura, debido a que una vía de la conexión en el lado de inyección hacia la conexión de agua de goteo se encuentra abierta. En estado activo, la vía desde la entrada a la conexión en el lado de inyección está libre y la conexión de agua de goteo está cerrada. Después de finalizar el proceso de escaldadura, la válvula vuelve al estado inactivo y permite el alivio de presión desde la conexión en el lado de inyección mediante el goteo del agua en un recogegotas. Para esto se encuentra cerrada la conexión en el lado de la bomba, lo que también previene una evaporación posterior debido a una caída repentina de la presión después del proceso de escaldadura.

55 La **figura 15** muestra una representación en sección del dispositivo eferente. Además de los elementos ya descritos en lo anterior, se puede ver una empaquetadura de cierre 70, que en este caso está realizada al igual que la empaquetadura de cápsula 40 como una empaquetadura labial. En el estado cerrado de la cámara de escaldadura, la misma se encuentra en contacto con la carcasa del inyector 5 y se presiona contra la misma al acumularse la presión. Esto sella la cámara de escaldadura y previene la salida de agua, incluso cuando, por ejemplo para un procedimiento de lavado, no hay ninguna cápsula introducida.

60 En la figura 15 también se puede ver una tobera flexible 81 dispuesta detrás del dispositivo de perforación 38 en el lado de extracción. La misma puede estar hecha, por ejemplo, de silicona o de algún otro material elástico y compatible con productos alimentarios, y puede presentar un orificio de tobera de entre, por ejemplo, 0,15 mm y 0,4 mm, en particular entre 0,2 mm y 0,3 mm.

Una tobera de este tipo entre otras cosas produce el efecto de que la bebida escaldada se espuma adicionalmente, de tal manera que se favorece la formación de la popular “crema”.

5 La **figura 16** también muestra partes del dispositivo eferente 3 en una representación de sección, en la que además de la tobera 81 también se puede ver el dispensador 83 para la bebida escaldada. En la figura 18 también se puede ver una forma opcional de la tobera flexible 81: la misma presenta en el lado de entrada una zona que se va estrechando en dirección hacia la abertura de la tobera, que canaliza el flujo del líquido.

10 El dispositivo eferente 3 de acuerdo con las **figuras 17-20** difiere de aquellos de las figuras anteriores, debido a que la primera pista 33 está dispuesta hacia adentro y la segunda pista 36 está dispuesta hacia afuera. De manera correspondiente, también están cambiadas las disposiciones de la primera estructura de retención 34 y de la segunda estructura de retención 37. La elevación (nervadura), que forma la segunda estructura de retención 37, en este caso la exterior, presenta en su lado interior en dirección hacia la primera pista 33 una rampa comparativamente plana 48.

15 La cápsula introducida en el módulo de escaldadura se sostiene guiada por la primera pista 33, al igual que en la forma de realización anteriormente descrita, y reposa sobre la base de apoyo. Al cerrar la cámara de escaldadura, el reborde de la cápsula se desplaza fuera de la primera pista sobre la rampa 48 y pasa sobre la segunda pista hacia afuera en dirección al cabezal 30. Los elementos de recuperación 61 del inyector también en esta forma de
20 realización permanecen durante el proceso de escaldadura en contacto con la cápsula.

Después del proceso de escaldadura, al abrirse la cámara de escaldadura, la sección de arrastre 62 del respectivo elemento de recuperación también se pondrá en contacto con el reborde de la cápsula (Fig. 18) y de esta manera retirará la cápsula de las púas de extracción 39 durante la apertura (Fig. 19). La segunda estructura de retención 37
25 está configurada de tal manera que el efecto de retención es mayor que el de la sección de arrastre 62, de tal manera que el reborde de la cápsula queda enganchado allí a medida que el inyector continúa alejándose (Fig. 20), de tal manera que el reborde de la cápsula queda enganchado en la segunda pista 36 y la cápsula puede caer hacia abajo.

REIVINDICACIONES

1. Módulo de escaldadura para un aparato de extracción, que presenta una primera parte del módulo de escaldadura (3) y una segunda parte del módulo de escaldadura móvil (5) con relación a la primera, en el que la primera y la segunda partes del módulo de escaldadura forman un dispositivo eferente para dar salida a un producto de extracción fuera de una cápsula (10) que contiene un material de extracción para la preparación de bebidas escaldadas y un inyector para introducir un líquido de extracción en la cápsula (10), en el que la primera parte del módulo de escaldadura presenta un cabezal (30) con medios de guía laterales (31), que definen una primera pista (33) y una segunda pista (36) para el reborde de la cápsula (21), y en el que la primera parte del módulo de escaldadura (3) forma además una base de apoyo (35), que limita un movimiento de la cápsula (10) hacia abajo cuando el reborde de la cápsula se encuentra sobre la primera pista, **caracterizado por que** los medios de guía laterales (31) están unidos al cabezal y por que en la segunda parte del módulo de escaldadura presenta un medio de recuperación (61), que está configurado para entrar en contacto con el reborde de la cápsula (21), durante la apertura de la cámara de escaldadura, y para desplazarlo a la segunda pista (36).
2. Módulo de escaldadura de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** los medios de guía laterales (31) están dispuestos de tal manera que con la cámara de escaldadura cerrada se disponen en el interior de la cámara de escaldadura.
3. Módulo de escaldadura de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** los medios de guía laterales (31) con la cámara de escaldadura cerrada están en contacto con la cápsula (10).
4. Módulo de escaldadura de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** con la cámara de escaldadura cerrada los medios de recuperación (61) están engranados con la cápsula (10).
5. Módulo de escaldadura de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los medios de guía laterales (31) están conectados de manera rígida al cabezal (30).
6. Módulo de escaldadura de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el medio de recuperación (61) está conectado de manera rígida a una carcasa de la segunda parte del módulo de escaldadura (5).
7. Módulo de escaldadura de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** una segunda estructura de retención (37), dispuesta de forma conectada a la segunda pista (36).
8. Módulo de escaldadura de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la segunda pista (36) se encuentra dispuesta más hacia adentro que la primera pista (33) en relación a la cámara de escaldadura.
9. Módulo de escaldadura de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** la segunda pista (36) está dispuesta más hacia afuera que la primera pista (33) en relación a la cámara de escaldadura, y por que la segunda estructura de retención (37) está formada por una elevación que se encuentra dispuesta entre la primera pista (33) y la segunda pista (36), y esta elevación forma una rampa (48) en dirección hacia la primera pista, que es más plana que la segunda estructura de retención (37).
10. Módulo de escaldadura de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los medios de guía laterales (31) presentan por cada lado dos partes de medio de guía y los medios de recuperación (61), en el estado cerrado de la cámara de escaldadura, intervienen entre las partes de medio de guía.
11. Módulo de escaldadura de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el inyector presenta una empaquetadura de cápsula (40), que rodea a la cápsula a lo largo de una superficie de camisa circunferencial, en donde la empaquetadura de cápsula (40) en particular presenta un único labio de obturación, que está realizado de tal manera que se extiende en dirección hacia un sitio de inyección de líquido.
12. Módulo de escaldadura de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado por que** un canal de aflujo (41) en el inyector dirige el agua de escaldadura, inyectada ya antes de comenzar el proceso de escaldadura, hacia la empaquetadura de cápsula (40) y causa la compresión de la empaquetadura contra la superficie de camisa.
13. Módulo de escaldadura de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** un mecanismo para transformar un movimiento de liberación en un movimiento de la segunda parte del módulo de escaldadura (5) con relación a la primera parte del módulo de escaldadura (3), en el que el mecanismo presenta una palanca articulada (8), con dos brazos de palanca articulada (8.1, 8.2), con en cada caso un eje de giro y una articulación de rótula común, en donde la articulación de rótula en el estado cerrado de la cámara de escaldadura se encuentra en un lado diferente del plano que pasa a través de cada uno de los ejes de giro exteriores de los brazos de palanca articulada (8.1, 8.2) del que correspondería en el estado abierto de la cámara de escaldadura.

14. Aparato de extracción, que presenta un tanque de agua o una conexión de agua, un calentador de agua, una bomba de agua y un módulo de escaldadura de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el tanque de agua, el calentador de agua y la bomba de agua están conectados de tal manera al módulo de escaldadura que el agua caliente transportada por la bomba puede introducirse mediante el inyector al interior de la cápsula.

5

15. Procedimiento para la escaldadura de una bebida escaldada mediante el uso de una cápsula (10) rellena con un material de extracción y un módulo de escaldadura de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, que comprende las siguientes etapas:

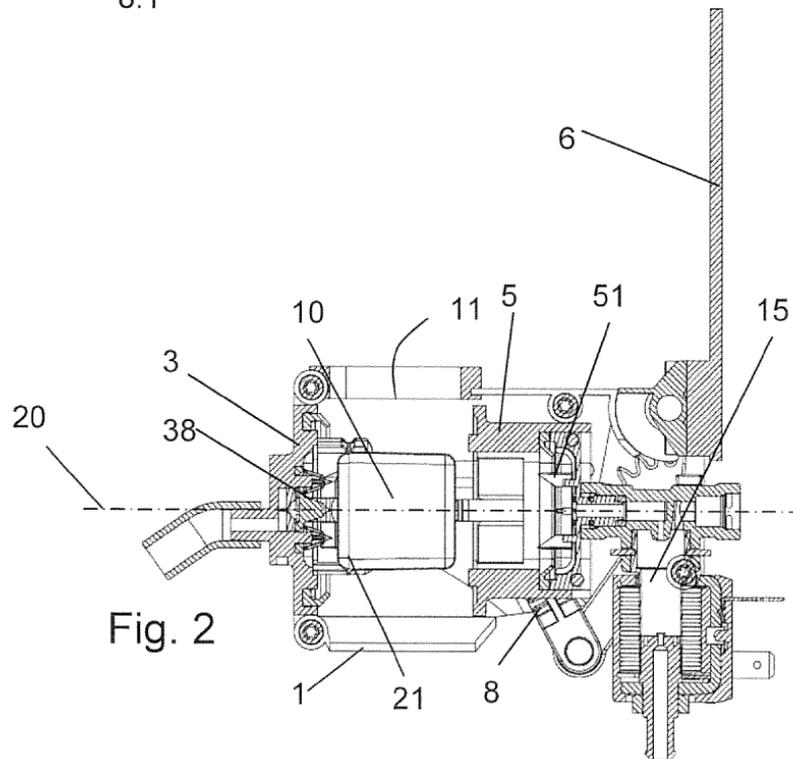
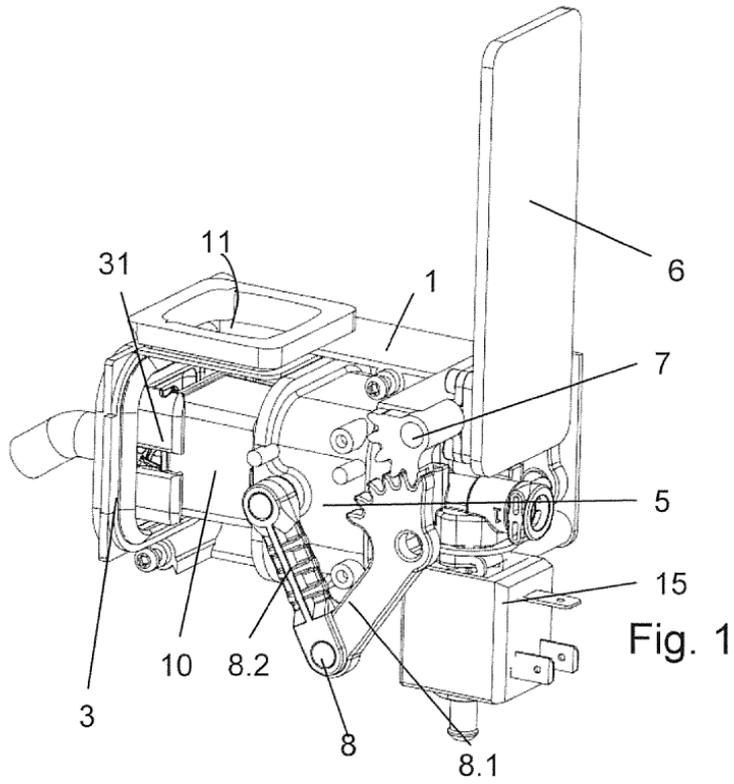
10

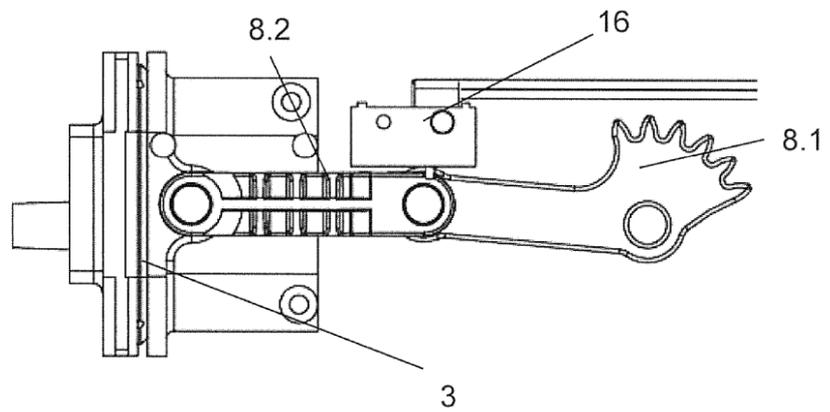
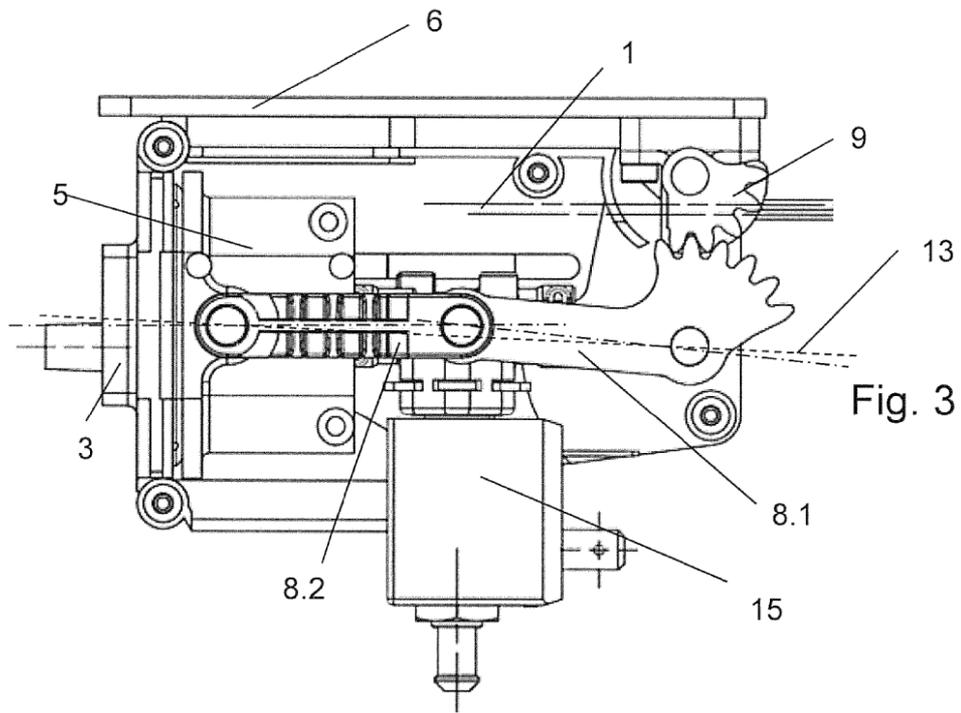
- Introducir una cápsula de porción a través de una abertura de introducción (11), de tal manera que un reborde (21) de la cápsula se posiciona sobre la primera pista (33) y la cápsula reposa sobre la base de apoyo (35);
- cerrar la cámara de escaldadura mediante el movimiento de la segunda parte del módulo de escaldadura (5) con relación a la primera parte del módulo de escaldadura (3), de tal manera que la cápsula (10) es perforada mediante por lo menos un elemento de perforación de un inyector formado por la primera y/o la segunda partes del módulo de escaldadura, por lo que se forman aberturas de introducción en la cápsula;
- introducir un líquido de extracción en la cápsula a través de las aberturas de introducción;
- descargar un líquido de extracción formado en el interior de la cápsula fuera de la cápsula a través de aberturas de descarga, que fueron producidas por elementos de perforación de un dispositivo eferente formado por la primera y/o la segunda partes del módulo de escaldadura;
- después de la descarga, abrir la cámara de escaldadura mediante el movimiento de la segunda parte del módulo de escaldadura con relación a la primera parte del módulo de escaldadura, por lo que la cápsula es retirada de la primera parte del módulo de escaldadura por los elementos de recuperación, hasta que el reborde (21) se posiciona a lo largo de la segunda pista (36), y continuar el proceso de apertura hasta que la cápsula (10) caiga hacia abajo desde la cámara de escaldadura abierta.

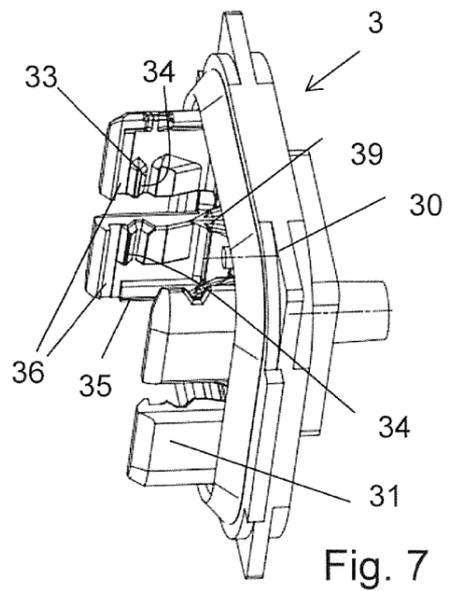
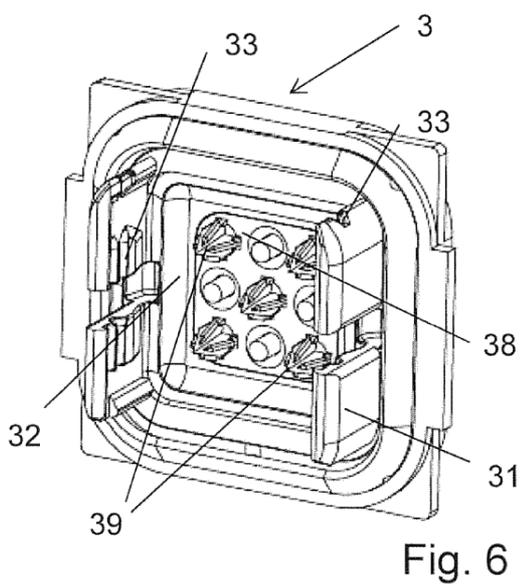
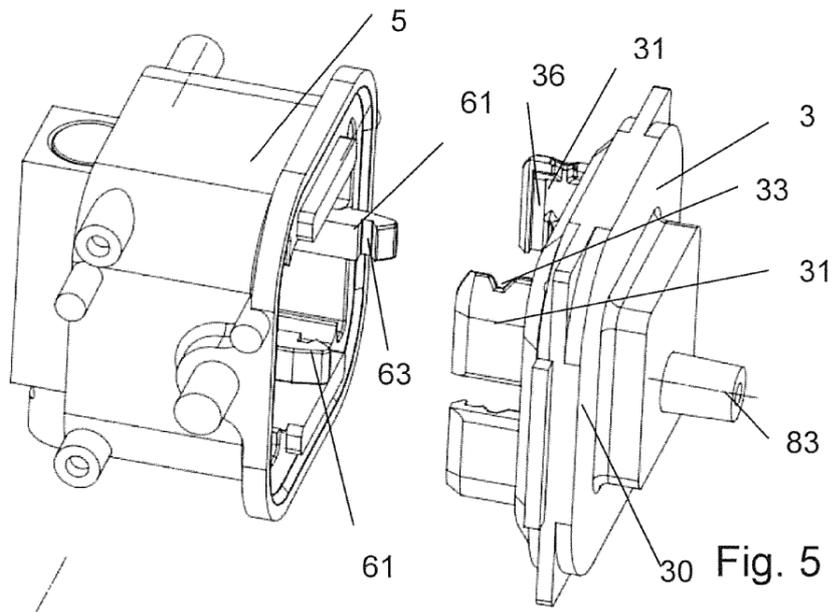
15

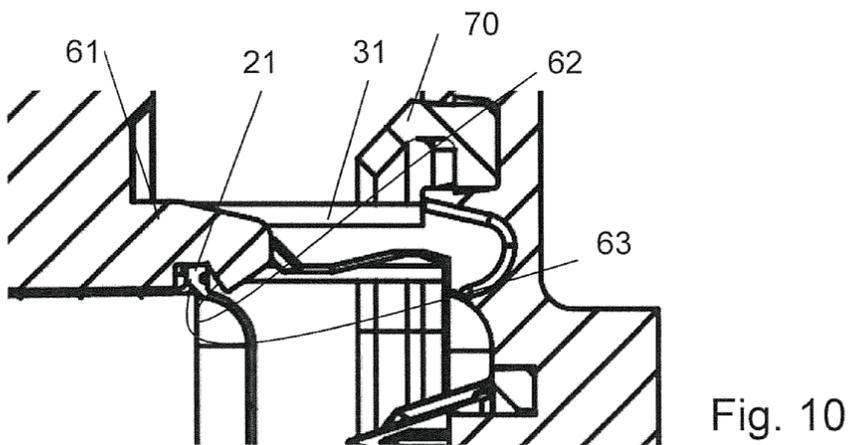
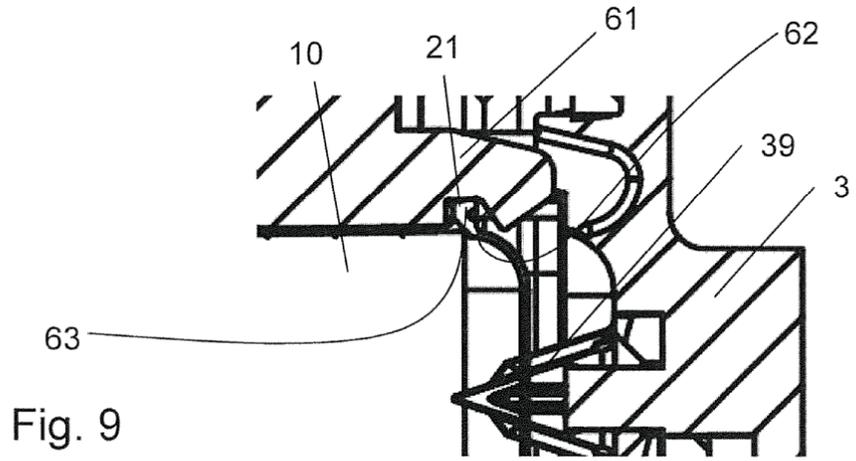
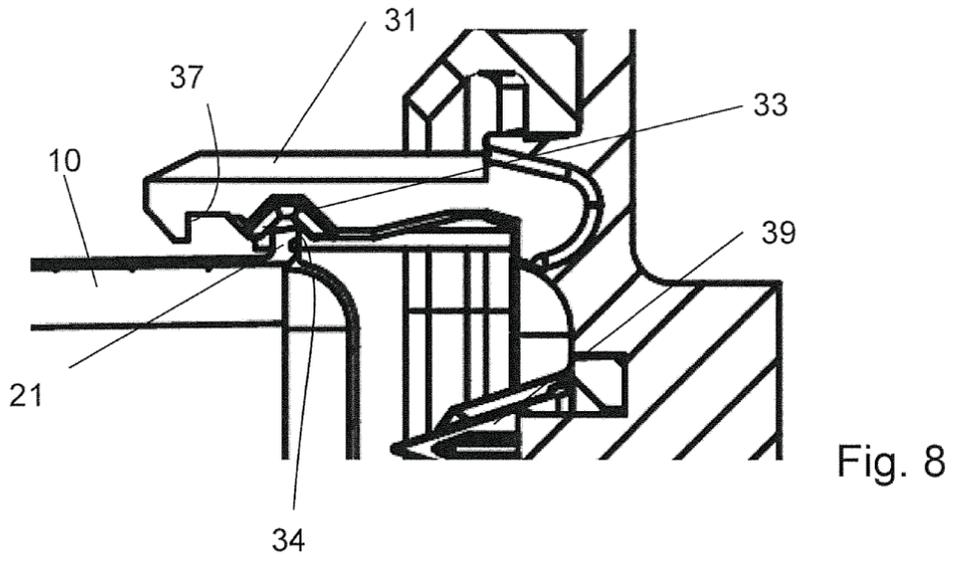
20

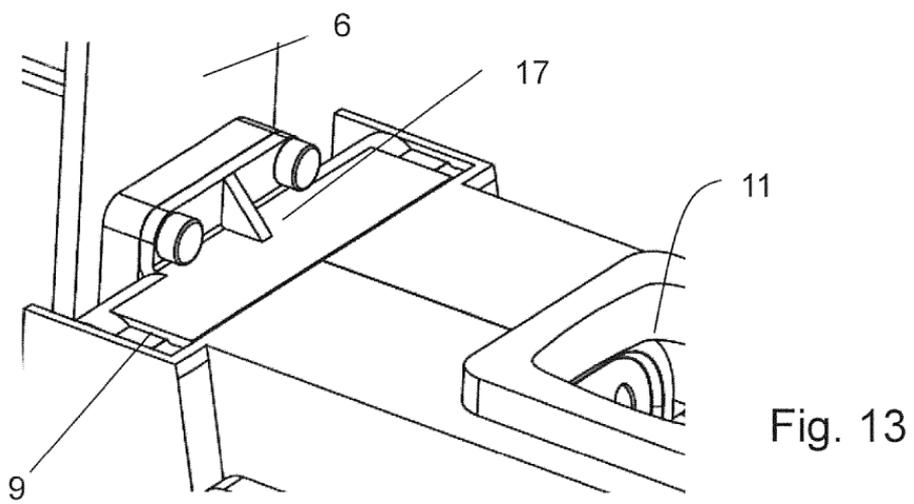
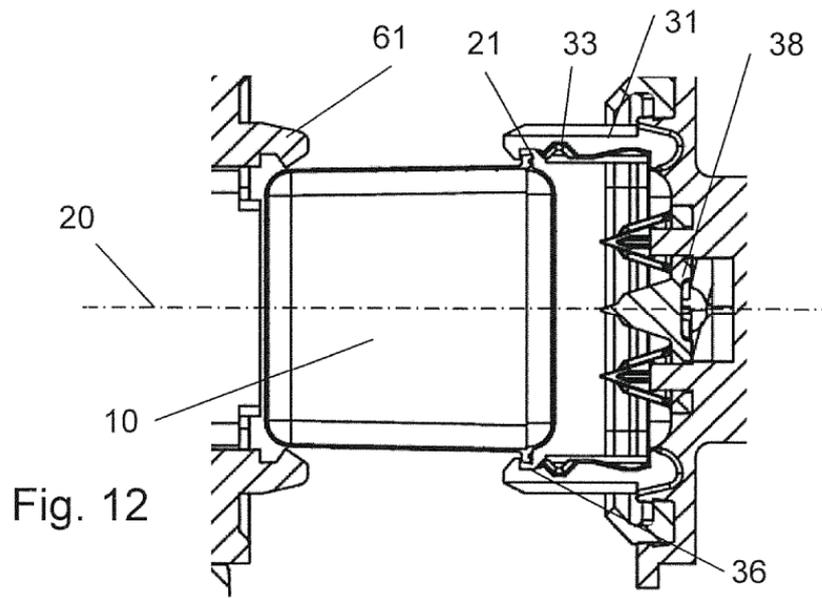
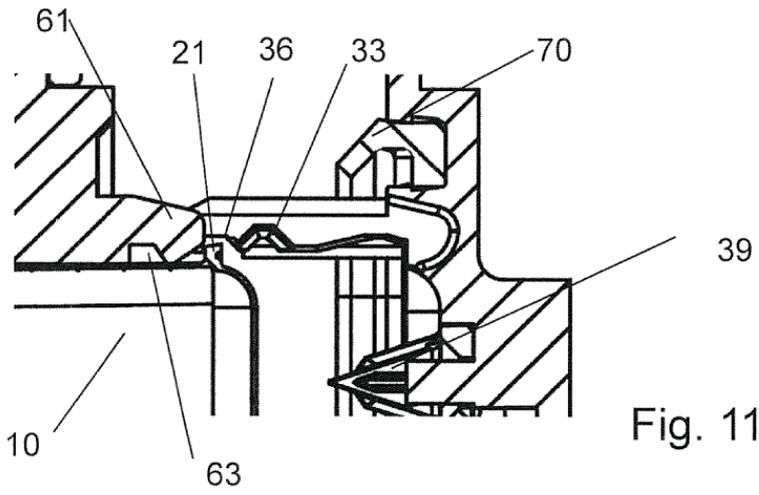
25

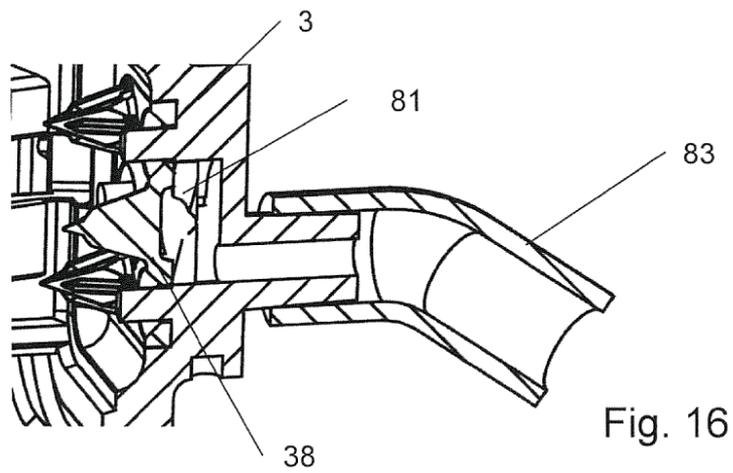
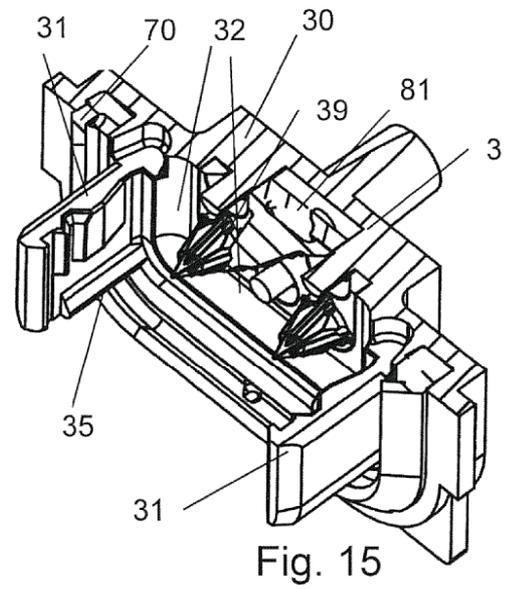
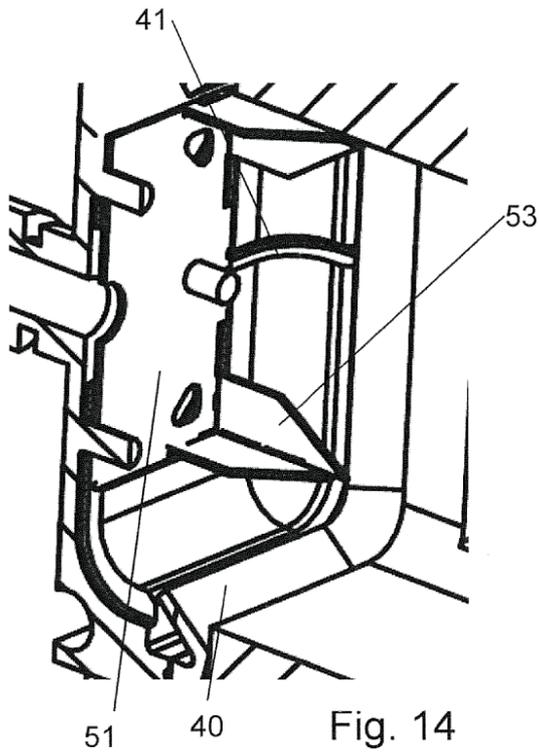












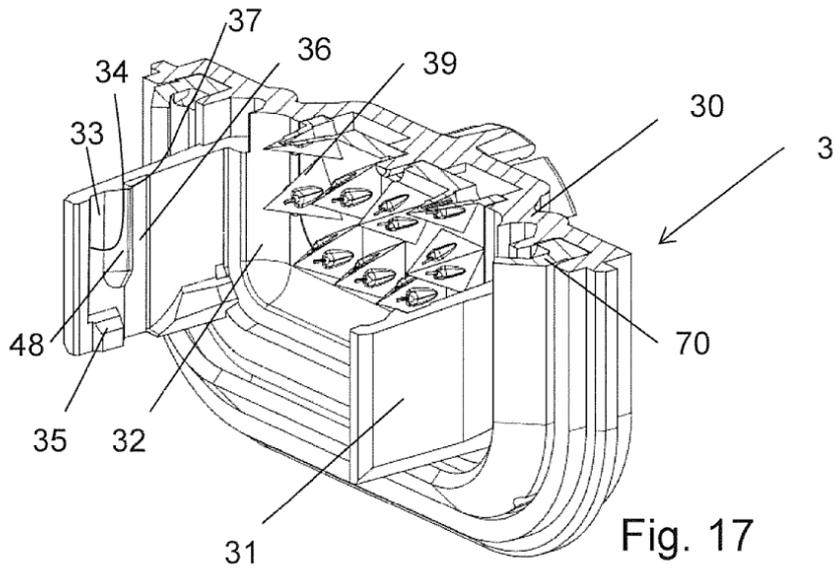


Fig. 17

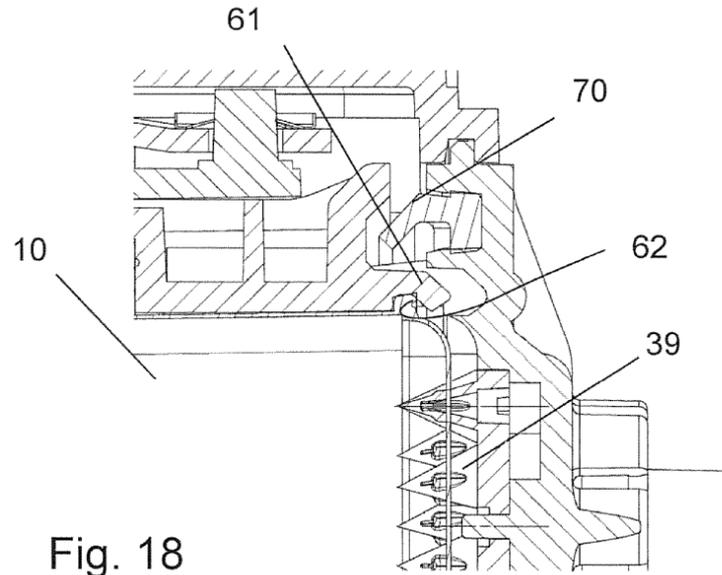


Fig. 18

