

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 100**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.02.2014** **E 14154110 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2016** **EP 2904951**

54 Título: **Sistema para preparar un producto de ebullición**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**09.06.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**DEUBER, LOUIS y**  
**TERNITÉ, RÜDIGER**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 616 100 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

Sistema para preparar un producto de ebullición

5 El invento se refiere a un sistema para preparar un producto de ebullición con una cápsula de porción que contiene un bien de extracción y a un aparato de extracción para la preparación del producto de ebullición a partir del bien de extracción contenido en la cápsula de porción, en donde el aparato de extracción comprende un dispositivo de inyección para introducir un líquido de ebullición en la cápsula de porción y un dispositivo de extracción para extraer un producto de extracción de la cápsula de porción, en donde el dispositivo de inyección y el dispositivo de extracción definen entre los dos una cámara de alojamiento para la cápsula de porción y para introducir la cápsula en el espacio de alojamiento pueden moverse separándose uno en relación del otro y para sujetar la cápsula pueden moverse acercándose en relación uno hacia el otro.

15 Un sistema de este tipo es conocido básicamente, por ejemplo, por el documento EP 2 647 317 A1 y se utiliza especialmente para la preparación de café. También los documentos WO 2009/013777 A1, EP 2 452 894 A1 y el WO 2010/149496 A1 muestran tales sistemas.

El documento EP 2 196 407 A1 muestra una cápsula de porción con un fondo de diseño flexible el cual mediante un empujador del dispositivo de extracción es presionado hacia dentro.

20 El invento tiene como base la misión de crear un sistema el cual haga posible la preparación de un mejor producto de ebullición y especialmente lleve a un café de mayor calidad en la taza.

La misión será resuelta por un sistema con las características de la reivindicación 1. El invento se basa en la idea general de comprimir la cápsula de porción y compactar el bien de extracción en ella contenido, antes de realizar del propio proceso de ebullición. Adicionalmente, durante el proceso de ebullición se puede producir una segunda compresión cuando la cápsula de porción es sometida por el lado de inyección con líquido de ebullición a presión. La compactación del bien de extracción antes de del proceso de ebullición, lo que en las máquinas con filtro para la preparación de café es denominado "tamponar", tiene como resultado, según se conoce, un producto de ebullición de calidad claramente mejorada. El café molido compactado ofrece al agua una alta resistencia por todo el volumen de trayecto de la cápsula, de manera que todas las zonas de la cápsula son atravesadas por igual, con lo que el caudal de paso del agua disminuye en comparación con un café no comprimido, y la presión aumenta. Con ello se obtiene por un lado, una extracción del aroma mejorada y por otro lado, y debido a la alta presión del sistema, una mejor crema, como por ejemplo, la que aprecian los bebedores de café tipo espresso. En un proceso de ebullición horizontal, en el que la cápsula de porción es atravesada no de arriba hacia abajo sino en dirección horizontal, la compresión de la cápsula acorde con el invento y del bien de extracción en ella contenido sirve además para igualar las irregularidades en la distribución del bien contenido en la cápsula producidas por la fuerza de la gravedad. En especial se evita que arriba en la cápsula se instale una menor resistencia a la circulación por que el bien de extracción se acumula abajo en la cápsula. Este efecto es un problema conocido en la cápsula de porción que se utiliza en el sistema acorde con el invento, puesto que ésta presenta una tapa abombada en la que no se encuentra ningún bien de extracción, es decir la cápsula no está totalmente llena, sino que presenta un espacio vacío. Dado que la compresión de la cápsula de porción acorde con el invento se realiza desde el lado de extracción se puede regular la compactación del bien de extracción independientemente de la inyección del líquido de ebullición en la cápsula de porción, es decir, se pueden optimizar por separado una de otra, la compactación del bien de extracción por un lado y la inyección del líquido de ebullición por el otro, con lo que finalmente se puede obtener la mejor calidad posible del producto de ebullición.

De las reivindicaciones secundarias, de la descripción y del dibujo, se desprenden diseños ventajosos del invento.

50 Según una forma constructiva, el medio de presión es un componente pasivo que presiona la pared de la cápsula de porción cuando el dispositivo de inyección y el dispositivo de extracción se mueven uno hacia el otro para fijar la cápsula. Por tanto el medio de presión no necesita ser controlado por separado, sino que actúa autónomo o automáticamente cuando la cápsula de porción está fija en la cámara de alojamiento.

55 En especial, el medio de presión comprende un punzón de extracción del dispositivo de extracción. El punzón de extracción llena una doble función, puesto que por un lado comprime la cápsula de porción y compacta el bien de extracción en ella contenido y por otro lado se ocupa de conducir el producto de extracción fuera de la cápsula de porción. Esta doble función del punzón de extracción forma parte de que el aparato de extracción tenga una forma constructiva más sencilla y más económica.

60 El punzón de extracción puede presentar una forma constructiva básicamente en forma de pirámide o de cono y una superficie envolvente que se extiende desde un elemento de base hacia una punta del punzón de extracción orientada hacia el dispositivo de inyección.

65 Preferiblemente, el punzón de extracción presenta un ensanchamiento, preferentemente un escalón, en la zona de la punta. El ensanchamiento colabora a que el punzón de extracción no atraviese simplemente solo la pared de la

cápsula de porción orientada hacia el dispositivo de extracción y penetre limpiamente en la cápsula de porción, sino que con el ensanchamiento además se apoya en la pared de la cápsula de porción para desplazar a ésta una cierta medida hacia el interior, es decir, para también comprimir para la compactación del bien de extracción.

5 Por ejemplo, el punzón de extracción puede presentar como mínimo un nervio en resalte que se extienda desde el elemento de base en dirección de la punta a lo largo de la superficie envolvente, en donde preferiblemente como mínimo tres nervios de esos están situados repartidos por igual alrededor de la superficie envolvente. Favorablemente, el o cada uno de los nervios termina a una distancia de la punta.

10 Los nervios, por su parte, cumplen una doble función, porque no solo forman el ensanchamiento anteriormente mencionado del punzón de extracción, el cual lleva a una compactación mejorada del bien de extracción, sino que también se ocupa de una conducción mejorada del producto de extracción fuera de la cápsula de porción. Durante el proceso de ebullición, y debido a la inyección del líquido de ebullición en la cápsula de porción, se crea una sobrepresión en la cápsula de porción mediante la que la pared de cápsula orientada hacia el dispositivo de extracción es presionada en dirección del dispositivo de extracción y se adapta a la superficie envolvente del punzón de extracción. En esta situación, los nervios del punzón de extracción colaboran a que en la pared de cápsula permanezcan pequeñas aberturas de salida a través de las cuales el producto de extracción puede ser conducido fuera de la cápsula de porción.

20 Para llevar hacia afuera el producto de extracción está previsto preferentemente en la zona del o de cada nervio una abertura de salida en el elemento base. Por ejemplo, a cada lado del o de cada nervio puede estar prevista una abertura de salida.

25 La conducción del producto de extracción fuera de la cápsula de porción puede ser mejorada todavía más si a lo largo del o de cada nervio discurre un canal, por ejemplo en forma de ranura, que desemboca en una abertura de salida, a través del cual puede fluir hacia fuera el producto de extracción de manera controlada. Ventajosamente, a cada lado del o de cada nervio discurre un canal que desemboca en una abertura de salida.

30 Para la compactación del bien de extracción contenido en la cápsula de porción y para optimizar de manera uniforme la salida del producto de extracción durante el proceso de ebullición el medio de presión comprende preferiblemente cinco punzones de extracción. Por ejemplo, cuatro de estos punzones de extracción pueden estar situados en las esquinas de un paralelepípedo mientras que un quinto está situado en el centro del paralelepípedo. Un medio de presión con un diseño como este está especialmente bien adecuado para presionar la pared de una cápsula de porción en forma de cubo o paralelepípedo. Preferiblemente por ello, una cápsula de porción adecuada presenta una forma básica esencialmente cúbica o de paralelepípedo. Independientemente de la geometría de la cápsula, un medio de presión situado centrado por referencia a la cápsula, como por ejemplo un punzón de extracción situado aproximadamente en el centro, o un grupo de punzones de extracción situados en el centro, está especialmente bien adecuado para conseguir una compresión de la cápsula y una compactación del bien de extracción.

40 Para ello es ventajoso si la disposición de los punzón de extracción está adaptada al tamaño de la cápsula de porción, de manera que las diagonales a través del cuadrado formado por los punzones de extracción son más cortas que una diagonal máxima o un diámetro máximo de la pared de la cápsula de porción orientada hacia el dispositivo de extracción.

45 Según una forma constructiva especialmente preferida, como mínimo la pared de la cápsula de porción orientada hacia el dispositivo de extracción está formada de plástico. El material plástico de la pared de la cápsula de porción orientada hacia el dispositivo de extracción debería estar construida de manera que pueda ser perforada por los punzones de extracción pero no rajada, sino que ofrece a los punzón de extracción suficiente resistencia de manera que la pared de cápsula orientada hacia el dispositivo de extracción puede ser presionada suficientemente para la compactación del bien de extracción contenido en la cápsula de porción.

50 Una fabricación especialmente sencilla y económica de la cápsula de porción se puede conseguir si todas las paredes de la cápsula de porción están formadas a partir de uno y preferiblemente del mismo material plástico. Un material plástico adecuado es por ejemplo polipropileno, por ejemplo con un espesor de pared en el rango de 0,1 mm a 0,7 mm.

55 Preferiblemente el material plástico presenta una capa de barrera que sirve como barrera para el oxígeno y con ello garantiza una protección del aroma para el contenido de la cápsula. Como material para una barrera de este tipo es adecuado por ejemplo un copolímero de Etileno y Alcohol vinílico (EVOH).

60 Se puede fabricar una cápsula de porción de este tipo, por ejemplo, cuando un cuerpo base poliédrico abierto de seis caras es transformado en un cuerpo abierto de cinco caras por embutición, el cuerpo base es rellenado con bien de extracción y a continuación se cierra la sexta cara mediante una tapa que es unida al cuerpo base por ejemplo por soldadura o adhesivo. Como alternativa, un cuerpo base poliédrico de este tipo puede ser fabricado también por un proceso de inyección.

65

La tapa puede ser fabricada por un proceso de inyección o por un proceso de embutición, en donde el procedimiento de embutición, debido a la pequeña profundidad de la tapa se aproxima a un procedimiento de estampación.

5 Especialmente para la pared orientada hacia el dispositivo de extracción, es decir, la tapa en el modelo descrito, se eligen los materiales de construcción y los parámetros de proceso de tal manera que se obtienen los comportamientos deseados anteriormente descritos ante un punzonado.

10 Otro objeto del invento es un aparato de extracción con las características de la reivindicación 13 por medio del cual se pueden obtener de manera adecuada las ventajas mencionadas anteriormente. Formas constructivas preferidas del aparato de extracción fueron ya aclaradas anteriormente sobre la base del sistema acorde con el invento.

Todavía otro objeto del invento es además un procedimiento con las características de la reivindicación 14 por medio del cual se pueden obtener igualmente las características mencionadas anteriormente.

15 A continuación se describe el invento sobre la base de una posible forma constructiva teniendo en cuenta el dibujo que se acompaña. Se muestra:

20 Fig. 1a, b secciones a través de un módulo de ebullición de un aparato de extracción acorde con el invento con una cápsula de porción en él alojada, antes de realizar un proceso de ebullición, y en concreto (a) en un plano que discurre por el punto central de la cápsula de porción, y (b) en un plano paralelo al anterior pero situado alejado por fuera;

25 Fig. 2a.- c diferentes vistas de la disposición de los punzones de extracción de un dispositivo de extracción del módulo de extracción de la figura 1; y

Fig. 3 a, b las secciones de la figura 1, después de realizar un proceso de ebullición.

30 En la figura 1 está representado un módulo de ebullición de un aparato de extracción, en el ejemplo presente, una máquina de café, en la cual está alojada una cápsula de porción 10 que contiene un bien de extracción, en este caso café.

35 La cápsula de porción 10 presenta una forma base que como mínimo se aproxima a cúbica y comprende seis paredes de cápsula 12 que están formadas de un material plástico, aquí polipropileno, y poseen un espesor de pared en el rango de 0,1 mm hasta 0,7 mm. Antes de insertar la cápsula de porción 10 en el módulo de ebullición, cada una las paredes de cápsula 12 son como mínimo aproximadamente planas. Debido a su pequeño espesor de pared y a su construcción de un material de plástico las paredes de cápsula 12 pueden ser deformadas fácilmente bajo presión.

40 El módulo de ebullición comprende un dispositivo de inyección 14 para introducir un líquido muy caliente en la cápsula de porción 10 así como un dispositivo de extracción 16 para extraer un producto de extracción fuera de la cápsula de porción 10 durante el proceso de ebullición. Entre el dispositivo de inyección 14 y el dispositivo de extracción 16 definen una cámara de alojamiento 18 para la cápsula de porción 10. Para introducir una cápsula de porción 10 nueva en la cámara de alojamiento 18 y para extraer una cápsula de porción 10 usada de la cámara de alojamiento 18 el módulo de ebullición puede abrirse y el dispositivo de inyección 14 y el dispositivo de extracción 45 16 pueden separarse uno de otro, siendo comprensible, que ambos dispositivo 14, 16 están apoyados pudiendo moverse y realmente se mueven o solo uno de los dispositivos 14, 16 está apoyado pudiendo moverse mientras que el otro dispositivo 16, 14 está construido fijo y es inmóvil.

50 El dispositivo de inyección 14 comprende un canal de acometida 20 situado centrado a través del cual durante el proceso de ebullición se conduce líquido de ebullición a la cámara de alojamiento 18, así como varios punzones de inyección 22 para perforar una de las paredes de cápsula 12a orientada hacia el dispositivo de inyección 14, de la cápsula de porción 10 alojada en la cámara de alojamiento 18, para que el líquido de inyección conducido al dispositivo de inyección 14 durante el proceso de ebullición pueda penetrar en la cápsula de porción 10.

55 Correspondientemente el dispositivo de extracción 16 comprende varios punzones de extracción 24 para perforar una de las paredes de cápsula 12b orientada hacia el dispositivo de extracción 16 de la cápsula de porción 10 para que durante el proceso de ebullición pueda salir de la cápsula de porción 10 un producto de extracción, aquí café, y pueda fluir hacia fuera a través de un canal de salida 26 del dispositivo de extracción 16.

60 Como muestra la figura 2, el dispositivo de extracción 16 presenta cinco punzones de extracción 24 de los cuales cuatro forman un paralelepípedo en cuyo centro está situado el quinto punzón de extracción 24. Los punzones de extracción 24 salen desde un elemento base 28 en forma de plataforma y cada uno tiene una forma básica piramidal, aquí en forma de una pirámide de cuatro caras. A lo largo de cada cara de pirámide 30 se extiende, partiendo del elemento base 28, un nervio 32 en resalte, en dirección de la punta del punzón de extracción 24. Cada nervio 32 posee una sección transversal cuadrangular en donde el extremo de cada nervio 32 opuesto al elemento 65

base 28 discurre hacia la punta y termina a una distancia de la punta del punzón de extracción 24. A cada lado del nervio 32 discurre una ranura 34 que desemboca en una abertura de salida 36 que está prevista en el elemento base 28 al pie de cada nervio 32 y que está unida con el canal de salida 26 del dispositivo de extracción 16.

5 Los punzones de inyección 22 y los punzón de extracción 24 están situados de manera que pueden perforar por el lado de inyección o por el lado de extracción una cápsula de porción 10 introducida en la cámara de alojamiento 18 cuando se ha cerrado el módulo de ebullición y el dispositivo de inyección 14 y el dispositivo de extracción 16 se han movido uno hacia el otro. Con otras palabras, una separación mínima entre los punzones de inyección 22 y los punzones de extracción 24 es menor que la separación entre las paredes 12a, 12b de una cápsula de porción 10 nueva, sin comprimir orientadas hacia el dispositivo de inyección 14 o el dispositivo de extracción 16.

Además de esto, la separación mínima entre los punzones de inyección 22 y los punzones de extracción 24 se mide de tal manera que la pared de cápsula 12b orientada hacia el dispositivo de extracción 16 no solo será perforada sino que adicionalmente será comprimida en una cierta medida en dirección al interior de la cápsula, como se puede apreciar en la figura 1. Esta compresión de la cápsula de porción 10 antes de realizar el proceso de ebullición provoca la compactación del bien de extracción contenido en el interior de la cápsula de porción 10 y lleva a una mejora apreciable de la calidad del producto de ebullición, es decir, del café, en la taza.

Para realizar el proceso de ebullición se introduce en la cámara de alojamiento 18 a través del canal de acometida 20, un líquido de ebullición, o sea agua muy caliente, bajo presión con lo que por el lado de inyección se llega también a una compresión adicional de la cápsula de porción 10.

Si la presión en la cámara intermedia 38 limitada por el dispositivo de inyección 14 por un lado y la pared de cápsula 12a orientada hacia el dispositivo de inyección 14 es suficientemente grande, el líquido de ebullición penetra en la cápsula de porción 10 a través de los puntos de perforación creados por los punzones de inyección 44. Debido a la penetración de líquido de ebullición en la cápsula de porción 10 aumenta la presión y la cápsula de porción 10 se expande hasta que las paredes laterales 12 y la pared de cápsula 12b orientada hacia el dispositivo de extracción 16 se apoyan en las superficies de pared del módulo de ebullición que limitan la cámara de alojamiento 18.

30 Como muestra la figura 3, ahora la pared de cápsula 12b orientada hacia el dispositivo de extracción 16 y anteriormente comprimida, es presionada de nuevo hacia el exterior, es decir en dirección del dispositivo de extracción 16. Con ello, los punzones de extracción 24 penetran todavía más en el interior de la cápsula de porción 10 hasta que la pared de cápsula 12b se apoya contra el elemento base 28 del dispositivo de extracción 16. El material de cápsula de la pared de cápsula 12b que mientras tanto ha sido perforado por los punzones de extracción 24 se apoya ahora sobre las caras de pirámide 30 de los punzones de extracción 24, con lo que las aberturas de perforación originadas por los punzones de extracción 24 están todavía más selladas.

Solamente los nervios 32 previstos en las caras de pirámide 30 se ocupan de que a ambos lados de cada nervio 32 permanezca una cierta separación entre la pared de cápsula 12 b y el punzón de extracción 24. Estas separaciones junto con las ranuras 34 que discurren a lo largo de los nervios 32 forman aberturas de salida a través de las cuales el producto de extracción puede salir de la cápsula de porción 10 cuando la presión en el interior de la cápsula de porción 10 ha subido suficientemente fuerte. El producto de extracción que sale de la cápsula de porción 10 fluye por las ranuras 34 en los punzones de extracción 24 y a través de las aberturas de salida 36 del elemento base 28 hasta el canal de salida 26 del dispositivo de extracción 16, a través del cual es enviado a una taza.

45 Si después de terminar el proceso de ebullición se abren el módulo de ebullición y el dispositivo de inyección 14 y el dispositivo de extracción 16 se mueven separándose uno respecto al otro entonces los punzones de inyección 22 y los punzón de extracción 24 se retiran de la cápsula de porción 10 y la cápsula de porción 10 puede caer en un recipiente de recogida previsto para ello, para liberar la cámara de alojamiento 18 para una cápsula de porción 10 nueva.

**Lista de símbolos de denominación**

10	cápsula de porción
5	12 pared de cápsula
	14 dispositivo de inyección
	16 dispositivo de extracción
10	18 cámara de alojamiento
	20 canal de acometida
15	22 punzón de inyección
	24 punzón de extracción
	26 canal de salida
20	28 elemento base
	30 cara de pirámide
25	32 nervio
	34 ranura
	36 abertura de salida
30	38 cámara intermedia

35

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Sistema para preparar un producto de ebullición con una cápsula de porción (10) que contiene un bien de extracción y un aparato de extracción para preparar el producto de ebullición a partir del bien de extracción contenido en la cápsula de porción (10), en donde el aparato de extracción comprende un dispositivo de inyección (14) para introducir un líquido de ebullición en la cápsula de porción (10) y un dispositivo de extracción (16) para extraer un producto de extracción de la cápsula de porción (10), en donde el dispositivo de inyección (14) y el dispositivo de extracción (16) definen entre ellos una cámara de alojamiento (18) para la cápsula de porción (10) y para la introducción de la cápsula de porción (10) en la cámara de alojamiento (18) pueden moverse separándose uno respecto del otro y para fijar la cápsula de porción (10) pueden moverse acercándose uno respecto del otro, en donde el dispositivo de extracción (16) presenta un medio de presión mediante el cual una pared (12b) orientada hacia el dispositivo de extracción (16), de la cápsula de porción (10) insertada en la cámara de alojamiento (18) puede ser presionada en dirección del interior de la cápsula para compactar el bien de extracción contenido en la cápsula de porción antes de que el dispositivo de inyección (14) inyecte líquido de ebullición en la cápsula de porción (10), caracterizado por que el medio de presión comprende como mínimo un punzón de extracción (24) del dispositivo de extracción (16).
- 20 2.- Sistema según la reivindicación 1, caracterizado por que el medio de presión es un componente pasivo que presiona la pared de la cápsula de porción (10) hacia el interior cuando el dispositivo de inyección (14) y el dispositivo de extracción (16) se mueven acercándose uno respecto del otro para fijar la cápsula de porción (10).
- 25 3. Sistema según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el punzón de extracción (24) posee una forma básica piramidal o cónica y una superficie envolvente que se extiende desde un elemento base (28) hacia una punta del punzón de extracción (24) orientada hacia el dispositivo de inyección (14).
- 30 4. Sistema según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el punzón de extracción (24) presenta un ensanchamiento, especialmente un escalón, en la zona de su punta.
- 35 5. Sistema según la reivindicación 4, caracterizado por que el dispositivo de extracción (16) presenta como mínimo un nervio saliente (32) que se extiende desde el elemento base (28) a lo largo de la superficie envolvente en dirección de la punta, y preferiblemente alrededor de la superficie envolvente hay situados tres de estos nervios (32) distribuidos uniformemente.
6. Sistema según la reivindicación 5, caracterizado por que el o cada nervio (32) termina a una distancia de la punta.
- 40 7. Sistema según la reivindicación 5 o 6, caracterizado por que en la zona del o de cada nervio (32) está prevista una abertura de salida (36) en el elemento base (28) y especialmente a ambos lados del nervio (32) en cada uno está prevista una abertura de salida (36).
- 45 8. Sistema según una de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado por que una ranura (34) que desemboca en una abertura de salida (36) discurre a lo largo del nervio (32) y especialmente a ambos lados del nervio (32) discurre un canal (34) que desemboca en una abertura de salida (36).
- 50 9. Sistema según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el medio de presión comprende cinco punzones de extracción (24) especialmente de los cuales cuatro están situados en las esquinas de un paralelepípedo y un quinto está situado en el centro del paralelepípedo.
10. Sistema según la reivindicación 9, caracterizado por que las diagonales del paralelepípedo extendido por los punzón de extracción (24) son más cortas que una diagonal máxima o un diámetro máximo de la pared (12b) de la cápsula de porción (10) orientada hacia el dispositivo de extracción (16).
- 55 11. Sistema según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la cápsula de porción (10) presenta una forma base esencialmente en forma cubica o de paralelepípedo.
- 60 12. Sistema según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que como mínimo la pared (12b) de la cápsula de porción (10) orientada hacia el dispositivo de extracción (16) está construida de un material plástico y especialmente todas las paredes (12) de la cápsula de porción (10) están hechas de un y preferentemente el mismo material plástico.
- 65 13. Aparato de extracción para preparación de un producto de ebullición a partir de un bien de extracción contenido en una cápsula de porción (10), comprendiendo un dispositivo de inyección (14) para introducir un líquido de ebullición en la cápsula de porción (10) y un dispositivo de extracción (16) para extraer un producto de extracción de la cápsula de porción (10), en donde el dispositivo de inyección (14) y el dispositivo de extracción (16) definen entre ellos una cámara de alojamiento (18) para la cápsula de porción (10) y para la introducción de la cápsula de porción (10) en la cámara de alojamiento (18) pueden moverse separándose uno respecto del otro y para fijar la

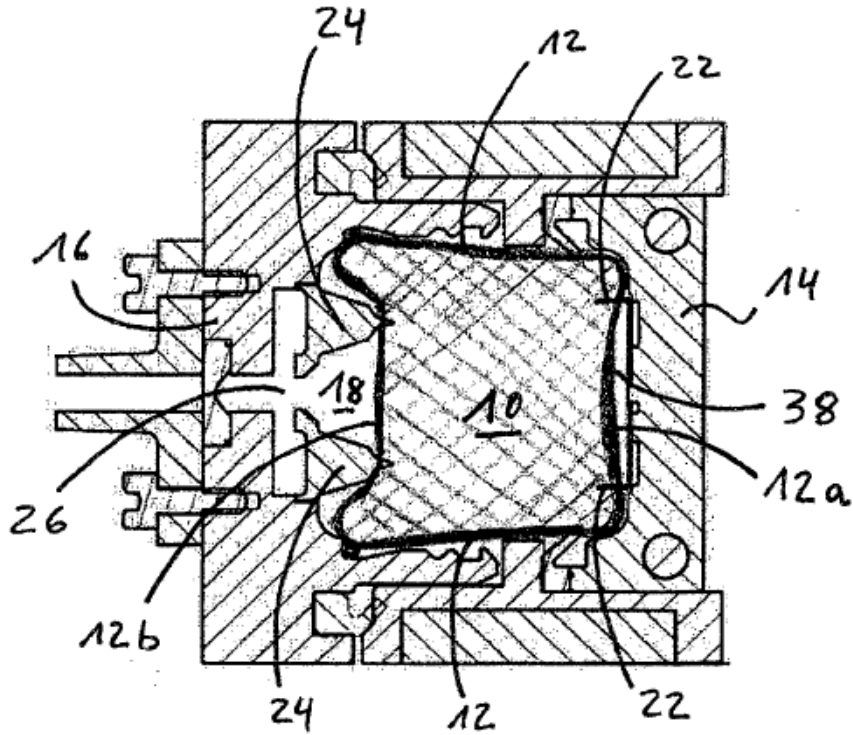
5 cápsula de porción (10) pueden moverse acercándose uno respecto del otro, en donde el dispositivo de extracción (16) presenta un medio de presión mediante el cual una pared (12b) orientada hacia el dispositivo de extracción (16), de la cápsula de porción (10) insertada en la cámara de alojamiento (18), que está orientada hacia el dispositivo de extracción (16) puede ser presionada en dirección del interior de la cápsula para compactar el bien de extracción contenido en la cápsula de porción (10) antes de que el dispositivo de inyección (14) inyecte líquido de ebullición en la cápsula de porción (10), caracterizado por que el medio de presión comprende como mínimo un punzón de extracción (24) del dispositivo de extracción (16) el cual posee una forma base en forma piramidal o forma cónica y presenta una superficie envolvente que se extiende desde un elemento base (28) hasta una punta del punzón de extracción (24) orientada hacia el dispositivo de inyección (14), en donde el punzón de extracción presenta además un ensanchamiento, especialmente un escalón, en la zona de su punta.

10 14. Procedimiento para preparar un producto de ebullición a partir de un bien de ebullición, en el que una cápsula de porción (10) que contiene el bien de extracción está introducida en una cámara de alojamiento (18) de un aparato de extracción la cual queda definida entre un dispositivo de inyección (14) y un dispositivo de extracción (16) del aparato de extracción, en donde una pared (12b) de la cápsula de porción (10) insertada en la cámara de alojamiento (18), que está orientada hacia el dispositivo de extracción (16) es presionada mediante un medio de presión del dispositivo de extracción (16) en dirección del interior de la cápsula para compactar el bien de extracción contenido en la cápsula de porción (10) antes de que mediante el dispositivo de inyección (14) se inyecte líquido de ebullición en la cápsula de porción (10), caracterizado por que el medio de presión comprende como mínimo un punzón de extracción (24) del dispositivo de extracción (16).

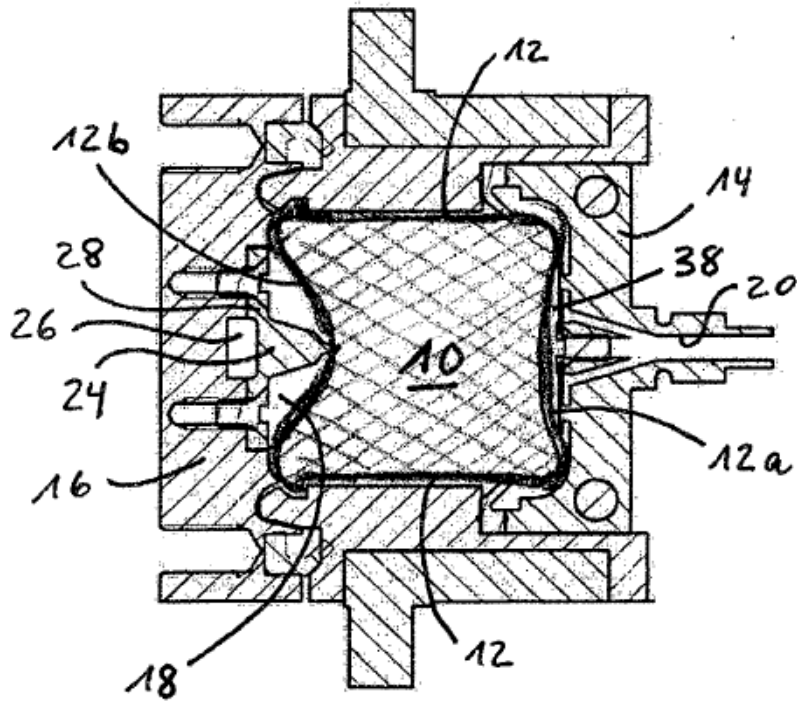
25



Fig. 1



(b)



(a)

Fig. 2

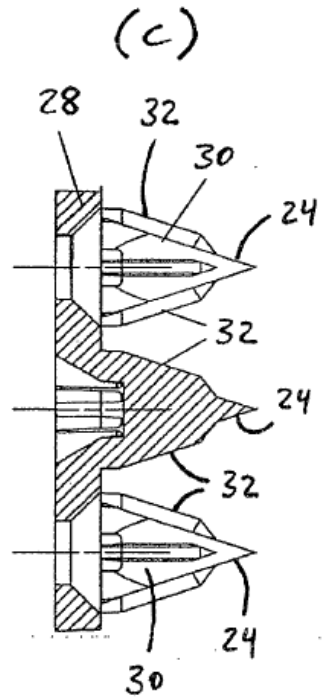
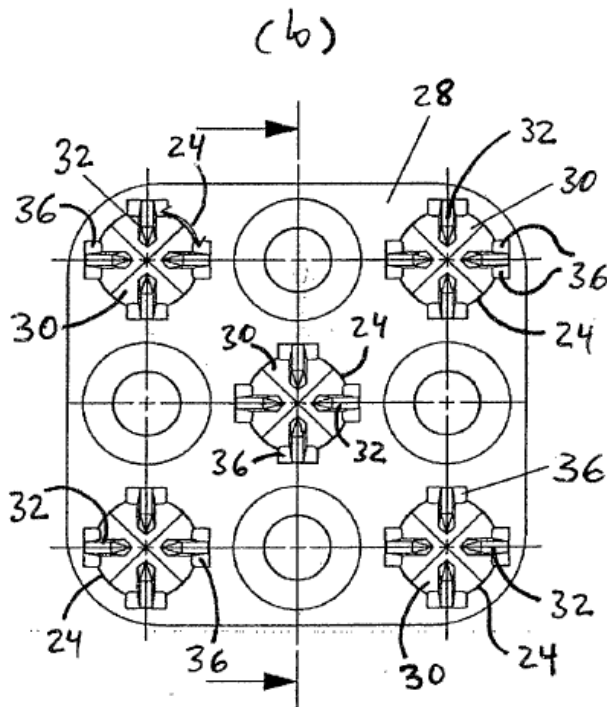
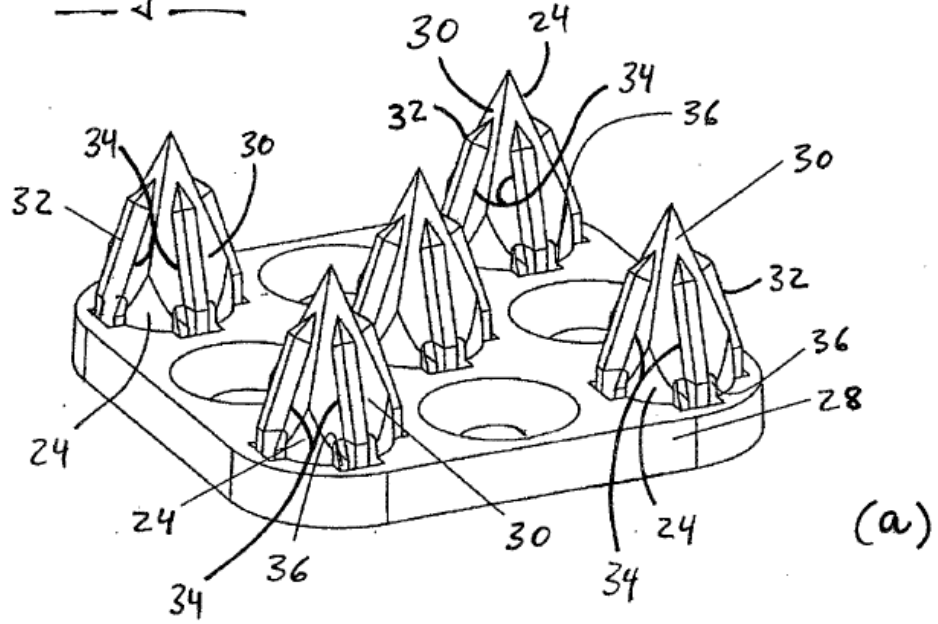
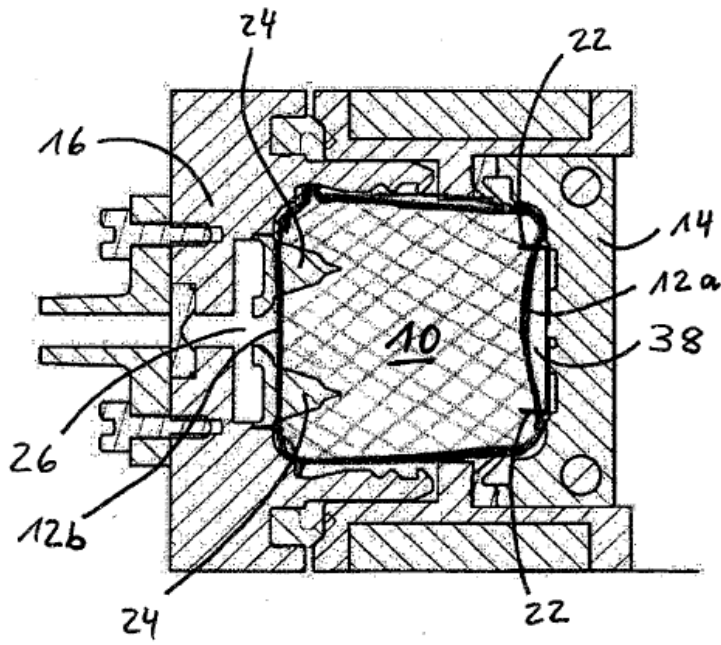
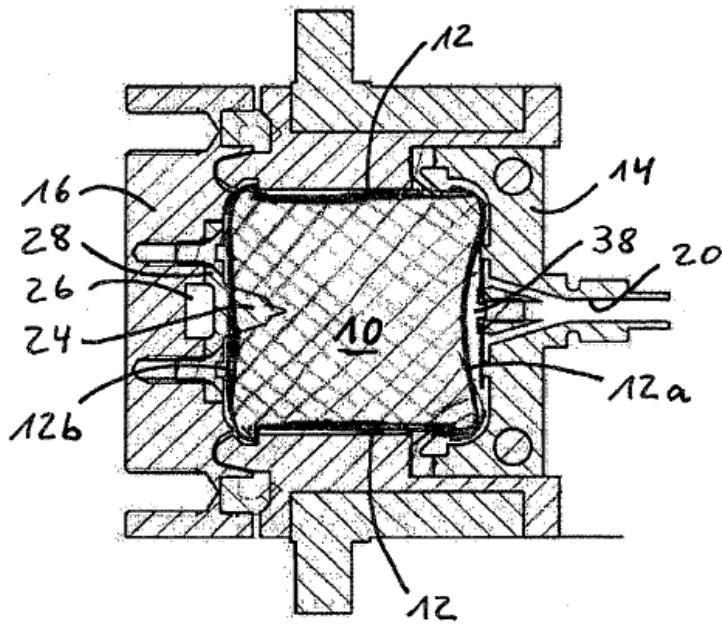


Fig. 3



(b)



(a)