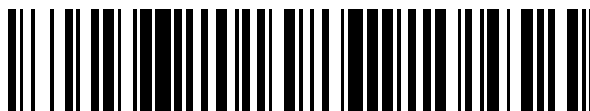


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 038**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2011** **E 11735448 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2015** **EP 2603119**

54 Título: **Dispositivo, sistema y método para preparar una bebida a partir de una cápsula**

30 Prioridad:

27.04.2011 WO PCT/EP2011/056682

13.12.2010 EP 10194741

11.10.2010 WO PCT/EP2010/065199

13.08.2010 IT FI20100178

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

22.10.2015

73 Titular/es:

KONINKLIJKE DOUWE EGBERTS B.V. (50.0%)

Vleutensevaart 35

3532 AD Utrecht, NL y

KONINKLIJKE PHILIPS N.V. (50.0%)

72 Inventor/es:

FAVERO, ANDREA;

FIN, GUISEPPE;

TSANG, KA CHEUNG;

KAMERBEEK, RALF;

KOELING, HENDRIK CORNELIS y

VAN LOON-POST, ANGENITA DOROTHEA

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 549 038 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

Dispositivo, sistema y método para preparar una bebida a partir de una cápsula

La invención se relaciona con un dispositivo para preparar una bebida adecuada para consumo utilizando una cápsula que comprende ingredientes de bebidas. La invención también se relaciona con un sistema que comprende dicho dispositivo de preparación de bebidas y una cápsula, con una cápsula para uso en dicho sistema, y con un método para preparar una bebida adecuada para consumo utilizando una cápsula que comprende ingredientes de bebidas.

Se conocen dispositivos para preparar una bebida adecuada para consumo a partir de una cápsula per se. Muchos dispositivos se basan en el suministro de agua caliente bajo presión a la cápsula para preparar la bebida. Es una práctica común de los consumidores enjuagar el dispositivo antes de y/o después de preparar una porción de bebida.

Algunos dispositivos proporcionan un ciclo de enjuague programado previamente. Esto tiene la desventaja de que el dispositivo requiere controles adicionales, tales como botones o interruptores adicionales y/o software de operación adicional y/o rutas de flujo de fluido adicionales para el ciclo de enjuague que se va a realizar. Por lo tanto, dicho dispositivo es más complejo de operar que los dispositivos que no proporcionan el ciclo de enjuague programado previamente.

Otros sistemas se basan en el consumidor que funciona el dispositivo sin introducir una cápsula para enjuagar el dispositivo. Esto proporciona un riesgo de seguridad potencial, ya que un sellado a presión del sistema puede ser menos adecuado cuando no está presente la cápsula, mientras que el agua caliente, por ejemplo, 90° C o más caliente, es forzada a través del dispositivo a presiones de potencialmente 10 Bar o mayores.

También se sabe que se permite a un usuario seleccionar un volumen de fluido que se va a suministrar a la cápsula. Para esto, el dispositivo de preparación de bebida, por ejemplo puede estar provisto de botones de pulso para seleccionar el volumen deseado. Esto proporciona la desventaja de que el usuario puede seleccionar el volumen "equivocado", es decir, un volumen que no se asocia con un ingrediente de bebida incluido en la cápsula.

Es un objeto de la presente invención proporcionar un sistema que permita enjuague más seguro del dispositivo mientras que no complica el funcionamiento del dispositivo. Más en general, es un objeto de la invención proporcionar un sistema que permite mayor flexibilidad en la preparación de la bebida adecuada para el consumo. Es un objeto adicional de la invención proporcionar un sistema que es fácil de operar por el consumidor. Es un objeto adicional de la invención proporcionar un sistema confiable que es preferiblemente robusto frente a un mal funcionamiento debido a daños en las partes del sistema.

Para esto, de acuerdo con la invención se proporciona un sistema para preparar una bebida que comprende un dispositivo de preparación de bebidas y una cápsula, en donde la cápsula comprende

- un cuerpo en forma de taza, preferiblemente sustancialmente rígido,
- una tapa para cerrar el cuerpo, y
- un elemento de accionamiento;

en donde el dispositivo comprende

- un soporte de cápsula dispuesto para sostener la cápsula,
- una unidad de suministro de fluido dispuesta para suministrar un fluido hacia la cápsula cuando la cápsula está en el soporte de cápsula,

una unidad de control de flujo dispuesta para controlar un parámetro del fluido que se va a suministrar hacia la cápsula, en donde la unidad de control de flujo se dispone para operar de forma selectiva en uno de por lo menos un primer modo y un segundo modo,

en donde en el primer modo se ajusta el parámetro a un primer nivel, y en el segundo modo se ajusta el parámetro a un segundo nivel, diferente del primer nivel,

en donde la unidad de control de flujo comprende un elemento de conmutación que se puede mover entre una primera posición y una segunda posición, y el elemento de conmutación se dispone para ser enganchado por el elemento de accionamiento de la cápsula que se va a posicionar en la primera o segunda posición cuando la cápsula está en el soporte de cápsula, y

- 5 en donde el sistema se dispone de tal manera que la unidad de control de flujo está en el primer modo cuando el elemento de conmutación está en la primera posición, y en donde la unidad de control de flujo está en el segundo modo cuando el elemento de conmutación está en la segunda posición,

en donde el elemento de conmutación se posiciona en una primera cavidad de una pared interna del soporte de cápsula,

- 10 y

en donde el elemento de accionamiento se posiciona en una segunda cavidad de un contorno externo de la cápsula.

- 15 El documento WO2008/090122 se relaciona con una cápsula con un elemento de identificación diseñado para representar información luego de contacto mecánico desde el exterior y una máquina de producción de bebida que tiene medios de sonda. Sin embargo, se observa que el documento WO2008/090122 no describe un elemento de accionamiento posicionado en una cavidad del cartucho, ni un elemento de conmutación posicionado en una cavidad del soporte de cartucho.

Opcionalmente, el elemento de conmutación se ahueca en la primera cavidad con respecto a la pared interna del soporte de cápsula, y/o el elemento de accionamiento se ahueca, en la segunda cavidad con respecto al contorno externo de la cápsula.

- 20 Preferiblemente, el parámetro es uno o más de índice de flujo, presión y volumen del fluido que se van a suministrar en la cápsula. El parámetro puede ser uno o más de temperatura, tiempo de suministro del fluido a la cápsula, índice de flujo del fluido que se van a suministrar a la cápsula como una función del tiempo, presión del fluido que se van a suministrar a la cápsula como una función del tiempo, volumen del fluido que se van a suministrar a la cápsula como una función del tiempo, y temperatura del fluido que se van a suministrar a la cápsula como una función del tiempo.

- 25 De esta manera, cuando la cápsula que tiene el elemento de accionamiento se introduce en el dispositivo, el elemento de accionamiento de la cápsula puede enganchar de forma automática el elemento de conmutación que se va a posicionar en la segunda posición. Por lo tanto la unidad de control de flujo estará en el segundo modo. Esto provoca que el dispositivo proporcione el fluido con el parámetro por ejemplo el índice de flujo y/o presión, en el segundo nivel. Preferiblemente, se establece el segundo nivel para permitir que la bebida sea preparada.

- 30 De forma alternativa, cuando no se introduce una cápsula en el dispositivo, no estará presente el elemento de accionamiento, de tal manera que el elemento de conmutación puede estar en la primera posición. Por lo tanto, la unidad de control de flujo estará en el primer modo. En este caso el dispositivo proporciona de forma automática el fluido con el parámetro, por ejemplo el índice de flujo y/o presión, en el primer nivel. Esto se puede denominar como un modo predeterminado. Se apreciará que el primer nivel se puede establecer de tal manera que proporcione suficiente índice de flujo y/o presión para enjuagar el dispositivo, mientras que se puede establecer suficientemente bajo el primer nivel, índice de flujo y/o presión para eliminar, o por lo menos reducir, el riesgo presentado al usuario. Para eso, el índice de flujo y/o presión en el primer modo puede ser más pequeño que el índice de flujo y/o presión en el segundo modo. Se apreciará que el primer nivel y el segundo nivel se seleccionan de tal manera que el índice de flujo y presión del fluido suministrada a la cápsula no son cero.

- 40 Alternativamente, cuando una cápsula que no tiene un elemento de accionamiento se introduce en el dispositivo, no puede estar presente el elemento de accionamiento, de tal manera que el elemento de conmutación puede estar en la primera posición. Por lo tanto, la unidad de control de flujo estará en el primer modo. En este caso, el dispositivo proporciona de forma automática el fluido con el parámetro, por ejemplo el índice de flujo y/o presión, en el primer nivel. El primer nivel se puede establecer de tal manera que permita que se prepare un tipo de bebida. Cuando una cápsula que tiene el elemento de accionamiento se introduce en el dispositivo, el elemento de accionamiento de la cápsula se puede enganchar de forma automática al elemento de conmutación que se va a posicionar en la segunda posición. Por lo tanto la unidad de control de flujo estará en el segundo modo. Esto provoca de forma automática que el dispositivo proporcione el fluido con el parámetro, por ejemplo el índice de flujo y/o presión, en el segundo nivel. Se puede establecer el segundo nivel para permitir que se prepare un segundo tipo de bebida. Esto puede proporcionar versatilidad en la preparación de bebidas. Por ejemplo es posible preparar un primer tipo de bebida a una baja presión, por ejemplo té o café Americano, utilizando el primer modo y preparar un segundo tipo de bebida a una mayor presión, por ejemplo café expreso, utilizando el segundo modo.

De forma alternativa, cuando una primera cápsula que tiene un elemento de accionamiento se introduce en el dispositivo el elemento de accionamiento de la primera cápsula puede enganchar de forma automática el elemento de conmutación que se va a posicionar en la primera posición. Por lo tanto, la unidad de control de flujo estará en el primer modo. En este caso, el dispositivo proporciona de forma automática el fluido con el parámetro, por ejemplo el índice de flujo y/o presión, en el primer nivel. El primer nivel se puede establecer de tal manera que permita que se prepare un primer tipo de bebida utilizando la primera cápsula. Cuando una segunda cápsula que tiene un elemento de accionamiento diferente se introduce en el dispositivo, el elemento de accionamiento diferente de la segunda cápsula puede enganchar de forma automática el elemento de conmutación que se va a posicionar en la segunda posición. Por lo tanto la unidad de control de flujo estará en el segundo modo. Esto provoca de forma automática que el dispositivo proporcione el fluido con el parámetro, por ejemplo el índice de flujo y/o presión, en el segundo nivel. Se puede establecer que el segundo nivel permite que se prepare un segundo tipo de bebida utilizando la segunda cápsula. Esto puede proporcionar la versatilidad en la preparación de bebidas. Por ejemplo es posible preparar un primer tipo de bebida a una baja presión, por ejemplo té o café Americano, utilizando el primer modo y una primera cápsula que tiene un elemento de accionamiento, y preparar un segundo tipo de bebida a una mayor presión, por ejemplo café expreso, utilizando el segundo modo y una segunda cápsula que tiene un elemento de accionamiento diferente.

Se apreciará que el elemento de conmutación que se ahueca en una primera cavidad con respecto a la pared interna del soporte de cápsula proporciona la ventaja de que el elemento de conmutación se protege del daño, por ejemplo por objetos extraños. Se apreciará que el elemento de accionamiento que se ahueca en una segunda cavidad con respecto al contorno externo de la cápsula, proporciona la ventaja de que el elemento de accionamiento se protege del daño, por ejemplo durante fabricación, transporte o manejo de la cápsula. De esta manera, el sistema de acuerdo con la invención es robusto. Opcionalmente, el elemento de conmutación se ahueca con respecto a la pared interna del soporte de cápsula, y el elemento de accionamiento se ahueca con respecto al contorno externo de la cápsula.

Opcionalmente, la pared interna del soporte de cápsula comprende una parte sobresaliente, y el elemento de conmutación se ahueca con respecto a dicha parte sobresaliente. Esto proporciona la ventaja de que la parte sobresaliente puede formar una pared de protección que rodea el elemento de conmutación.

Opcionalmente, la parte sobresaliente de la pared interna del soporte de cápsula se extiende en la segunda cavidad de la cápsula cuando la cápsula está en el soporte de cápsula. Por lo tanto, la cápsula y el dispositivo se pueden engranar, proporcionando protección extra para el elemento de conmutación y el elemento de accionamiento.

Opcionalmente, el elemento de accionamiento, tal como la saliente, se posiciona en un eje de simetría de la cápsula. El eje de simetría puede ser de tal manera que la cápsula tiene rotación simétrica alrededor de dicho eje. Esto proporciona la ventaja de que la orientación rotacional de la cápsula dentro del dispositivo no es importante y el elemento de accionamiento siempre se posicionará de forma correcta con respecto al dispositivo, de tal manera que la inserción de la cápsula en el dispositivo es fácil para el consumidor.

Opcionalmente, el elemento de conmutación se posiciona en un eje coaxial con el eje de simetría de la cápsula cuando la cápsula está en el soporte de cápsula. De esta manera, el elemento de conmutación se puede posicionar de tal manera que la orientación rotacional de la cápsula dentro del dispositivo no es importante y el elemento de accionamiento siempre se posicionará de forma correcta con respecto al elemento de conmutación. El elemento de conmutación se puede posicionar en un eje de simetría del soporte de cápsula. Más en general, por lo menos parte del elemento de conmutación se puede posicionar coaxialmente con el elemento de accionamiento cuando la cápsula está en el soporte de cápsula.

En una realización, el elemento de accionamiento es una proyección de la cápsula. Esto proporciona facilidad de fabricación de una cápsula que incluye el elemento de accionamiento. También la proyección puede enganchar el elemento de conmutación, en una forma simple. El elemento de conmutación puede ser parte de un interruptor, preferiblemente dispuesto para interactuar con la proyección de la cápsula.

Preferiblemente, la proyección está comprendida en la segunda cavidad de la cápsula, de tal manera que la proyección reside sustancialmente dentro de un contorno externo del cuerpo en forma de taza. Por lo tanto, la proyección se protege contra la deformación u otro daño fabricación, transporte o manejo. Por lo tanto, se puede asegurar el correcto funcionamiento de la proyección. De esta manera, la parte sobresaliente de la pared interna del soporte de cápsula se puede extender en la segunda cavidad de la cápsula cuando la cápsula está en el soporte de cápsula, mientras que el elemento de accionamiento, en la forma de la proyección de la cápsula, se extiende en la parte sobresaliente de la pared interna del soporte de cápsula para enganchar el elemento de conmutación que se ahueca en la primera cavidad dentro de la parte sobresaliente.

Preferiblemente, un ancho máximo de la segunda cavidad es menor que seis veces un ancho mínimo de la proyección, más preferiblemente menos de cuatro veces. Por lo tanto, la proyección se mantiene cercanamente en la cavidad, incluso mejor protección contra daño o alteración.

- 5 Opcionalmente, el sistema comprende medios de detección óptica para detectar la posición del elemento de conmutación. Por lo tanto, se minimiza el desgaste metálico del sistema. Los medios de detección óptica pueden comprender por lo menos una unidad de barrera de luz. Dicha unidad de barreras de luz se conocen per se y normalmente incluyen una fuente de luz y un detector de luz. La fuente de luz y el detector de luz se posicionan normalmente en frente uno del otro a lo largo de una ruta óptica. El elemento de conmutación puede comprender una veleta para obstruir o liberar de forma selectiva una ruta óptica de por lo menos una unidad de barrera de luz.
- 10 Opcionalmente, el sistema comprende medios de detección magnética para detectar la posición del elemento de conmutación. De esta manera también, se puede minimizar el desgaste mecánico. Los medios de detección magnética pueden comprender por lo menos un sensor de inducción magnética. El elemento de conmutación puede comprender un indicador magnético, tal como un imán o un parte magnetizable, para ser detectada por el sensor de inducción magnética. Normalmente el indicador magnético se detecta cuando se acerca lo suficientemente al sensor de inducción magnética, y no se detecta cuando se aleja lo suficiente del sensor de inducción magnética. Esto proporciona una vía sencilla de determinar si el indicador magnético está o no está en una posición predeterminada cerca al sensor de inducción magnética.
- 15 Opcionalmente, el sistema comprende medios de detección óptica para detectar la posición del elemento de accionamiento. Los medios de detección óptica pueden comprender por lo menos una unidad de barrera de luz. El elemento de accionamiento puede comprender una veleta para obstruir o liberar de forma selectiva la ruta óptica de por lo menos una unidad de barrera de luz.
- 20 Opcionalmente, el sistema comprende medios de detección magnética para detectar la posición del elemento de accionamiento. Los medios de detección magnética pueden comprender por lo menos un sensor de inducción magnética. El elemento de accionamiento comprende un indicador magnético para ser detectado por los medios de detección magnética.
- 25 Opcionalmente, la unidad de control de flujo comprende una válvula para controlar el índice de flujo del fluido. De forma alternativa, la unidad de control de flujo comprende una válvula para controlar la presión del fluido. De forma alternativa, la unidad de control de flujo comprende una válvula para controlar el índice de flujo y/o la presión del fluido. Por lo tanto, el índice de flujo y/o presión se pueden controlar en una forma simple.
- 30 Opcionalmente, la válvula se acciona de forma mecánica por el elemento de accionamiento de la cápsula. Esto proporciona un sistema confiable y mecánicamente simple. El elemento de accionamiento de la cápsula, por ejemplo la proyección, por ejemplo puede interactuar, directamente o indirectamente con un vástago o cabeza de válvula. El elemento de conmutación por ejemplo se puede acoplar con el vástago o cabeza. El elemento de conmutación puede por ejemplo ser parte del vástago o cabeza de la válvula.
- 35 De forma alternativa, o adicionalmente, la válvula se acciona por un accionador electrónico, eléctrico, magnético, neumático y/o hidráulico. Dicho accionador electrónico, eléctrico, magnético, neumático y/o hidráulico se puede activar por el elemento de conmutación. El elemento de conmutación por ejemplo puede parte de un interruptor eléctrico, cuyo accionamiento provoca que la válvula sea accionada de forma eléctrica, magnética, neumática y/o hidráulica. El elemento de conmutación también puede ser parte de un accionamiento neumático o hidráulico el cual
- 40 provoca que la válvula sea accionada de forma eléctrica, magnética, neumática y/o hidráulica.
- Opcionalmente, la válvula se dispone de tal manera que el índice de flujo y/o presión en el primer modo es más pequeña que el índice de flujo y/o presión en el segundo modo.
- Opcionalmente, la unidad de control de flujo se dispone para instruir la unidad de suministro de fluido para controlar el índice de flujo y/o presión del fluido que se va a suministrar a la cápsula.
- 45 Opcionalmente, la válvula se diseña como una válvula de fuga, de tal manera que en el primer modo la válvula está en una posición cerrada pero que permite fugas, y en el segundo modo la válvula está en una posición abierta. La conmutación de válvula entre la posición cerrada y abierta, en donde en la posición cerrada la válvula tiene fuga, en una forma muy simple proporciona que el índice de flujo y/o presión en el primer modo difiere del índice de flujo y/o presión en el segundo modo. La válvula de fuga en una forma simple puede proporcionar el índice de flujo y/o presión en el primer nivel, por ejemplo para enjuague.
- 50

Opcionalmente, el elemento de conmutación está en la primera posición cuando el elemento de conmutación no es enganchado por un elemento de accionamiento de una cápsula. Esto proporciona cualquier activación fácil del primer modo, por ejemplo como modo de enjuague.

- 5 Opcionalmente, el elemento de conmutación está en la segunda posición luego de enganche por un elemento de accionamiento de una cápsula. Opcionalmente, el elemento de conmutación está en la primera posición luego de enganche por un elemento de accionamiento diferente de una cápsula.

- 10 Opcionalmente, la unidad de control de flujo se dispone para operar adicionalmente en un tercer modo, en donde en el tercer modo el parámetro, por ejemplo el índice de flujo, volumen y/o presión, se ajusta a un tercer nivel, diferente del primer nivel y el segundo nivel. Se apreciará que la unidad de control de flujo también se puede disponer para
 15 operar en más de tres modos diferentes. El tercer modo se puede activar por la cápsula que tiene un segundo elemento de accionamiento que difiere del elemento de accionamiento que activa el segundo modo. El segundo elemento de accionamiento también puede diferir de un elemento de accionamiento que activa el primer modo. Opcionalmente, el elemento de conmutación está en una tercera posición luego de enganche por el segundo
 20 elemento de accionamiento de una cápsula. No obstante, el segundo elemento de accionamiento preferiblemente se localiza en la misma posición sobre la cápsula y preferiblemente difiere en solo un aspecto, por ejemplo la longitud de la saliente.

- 25 Proporcionar más de dos modos que se van a accionar con elementos de accionamiento similares ofrece la ventaja de que no se necesita que esté presente una pluralidad de elementos de accionamiento en una sola cápsula, sino que es suficiente un único elemento de accionamiento por cápsula. Por ejemplo, una única saliente de la cápsula puede provocar que el dispositivo opere en uno de más de dos modos en su longitud cuando está presente y/o en su
 30 ausencia. Esto se puede implementar de forma más fácil cuando el elemento de accionamiento se posiciona en el eje de simetría de la cápsula como se describió anteriormente.

- 35 La unidad de control también se puede disponer para permitir control continuo del parámetro, por ejemplo el índice de flujo, volumen y/o presión, entre un nivel mínimo y máximo. La longitud de la proyección puede ser representativa del índice de flujo y/o presión y/o volumen. Es posible que el índice de flujo sea proporcional a una longitud de la proyección de la cápsula. También es posible que la presión sea proporcional a la longitud de la proyección de la cápsula. También es posible que el volumen sea proporcional a la longitud de la proyección de la cápsula.

- 40 Opcionalmente, el sistema comprende una primera cápsula y una segunda cápsula. La primera cápsula puede comprender un primer elemento de accionamiento. La segunda cápsula puede comprender un segundo elemento de accionamiento, diferente del primer elemento de accionamiento. El primer elemento de accionamiento se puede disponer para tener operando la unidad de control de flujo en el segundo modo. El segundo elemento de accionamiento se puede disponer para tener operando la unidad de control de flujo en el tercer modo. El primer
 45 elemento de accionamiento por ejemplo puede ser una proyección que tiene una primera longitud y el segundo elemento de accionamiento puede ser una proyección similar, en la misma posición sobre la cápsula, pero que tiene una segunda longitud, diferente de la primera longitud.

- 50 De esta manera, cuando la cápsula que tiene el primer elemento de accionamiento se introduce en el dispositivo, el primer elemento de accionamiento de la cápsula provoca automáticamente que el dispositivo proporcione el fluido con el parámetro, por ejemplo el índice de flujo y/o presión, en el segundo nivel. El segundo nivel se puede establecer para permitir que sea preparado un primer tipo de bebida. Cuando la cápsula que tiene el segundo
 55 elemento de accionamiento se introduce en el dispositivo, el segundo elemento de accionamiento de la cápsula provoca automáticamente que el elemento de conmutación esté en una tercera posición. Esto provoca que el dispositivo proporcione el fluido con el parámetro, por ejemplo el índice de flujo y/o presión, en el tercer nivel. El tercer nivel se puede establecer para permitir que sea preparado un segundo tipo de bebida. Esto puede proporcionar versatilidad en la preparación de bebidas. Por ejemplo es posible preparar el primer tipo de bebida a una baja presión, por ejemplo té o café Americano, y preparar el segundo tipo de bebida a una mayor presión, por ejemplo café expreso. Adicionalmente, cuando no se introduce cápsula en el dispositivo, no estará presente el elemento de accionamiento, de tal manera que el dispositivo proporciona de forma automática el fluido con el índice de flujo y/o presión en el primer nivel. Se apreciará que el primer nivel se puede establecer con el fin de proporcionar suficiente índice de flujo y/o presión para enjuagar el dispositivo, mientras que el primer nivel índice de flujo y/o presión se puede establecer para que sea lo suficientemente bajo para eliminar, o por lo menos reducir, el riesgo presentado al usuario. Para eso, el índice de flujo y/o presión en el primer modo puede ser más pequeño que el índice de flujo y/o presión en el segundo modo y el tercer modo. Se apreciará que provocar que el dispositivo proporcione el fluido con el índice de flujo y/o presión en el primer nivel también se puede obtener al proporcionar una tercera cápsula con un elemento de accionamiento adicional, que tiene una longitud diferente del primer y
 60 segundo elementos de accionamiento. Esto también se puede utilizar para preparar un tercer tipo de bebida.

Opcionalmente, la cápsula del sistema comprende un ingrediente de bebida, preferiblemente un producto extraíble, tal como café tostado y molido.

Opcionalmente, la cápsula comprende una cara de entrada y/o cara de salida porosa y/o perforada para permitir que el fluido entre y/o salga la bebida a la cápsula, respectivamente.

Opcionalmente, la cápsula adecuada para uso en el dispositivo de preparación de bebidas de acuerdo con la invención comprende un agente de limpieza y/o agente desincrustante para limpiar y/o desincrustar el dispositivo, respectivamente. Los agentes de limpieza y agentes desincrustantes adecuados se conocen per se. Se apreciará que la cápsula que comprende el agente de limpieza y/o agente desincrustante no necesariamente necesita comprender un elemento de accionamiento, ya que el limpiado y/o desincrustado se puede realizar en el modo predeterminado como se describió anteriormente.

La invención también se relaciona con un dispositivo de preparación de bebidas del sistema como se describió anteriormente. Dicho dispositivo puede comprender un soporte de cápsula dispuesto para sostener una cápsula, una unidad de suministro de fluido dispuesta para suministrar un fluido hacia la cápsula cuando la cápsula está en el soporte de cápsula, una unidad de control de flujo dispuesta para controlar un parámetro del fluido que se va a suministrar hacia la cápsula, en donde la unidad de control de flujo se dispone para operar de forma selectiva en uno de por lo menos un primer modo y un segundo modo, en donde en el primer modo se ajusta el parámetro a un primer nivel, y en el segundo modo se ajusta el parámetro a un segundo nivel, diferente del primer nivel, en donde la unidad de control de flujo comprende un elemento de conmutación que se puede mover entre una primera posición y una segunda posición, el elemento de conmutación se dispone para ser enganchado por el elemento de accionamiento de la cápsula que se va a posicionar en la primera o segunda posición cuando la cápsula está en el soporte de cápsula, y en donde la unidad de control de flujo se dispone de tal manera que la unidad de control de flujo está en el primer modo cuando el elemento de conmutación está en la primera posición, y en donde la unidad de control de flujo está en el segundo modo cuando el elemento de conmutación está en la segunda posición. Opcionalmente, el elemento de conmutación se posiciona en una primera cavidad de una pared interna del soporte de cápsula.

El dispositivo de preparación de bebidas puede ser parte de una máquina más compleja, por ejemplo una máquina de café, equipada con elementos adicionales conocidos per se, tales como uno o más de un depósito de agua, calentador, una bomba para suministrar agua bajo presión, una bebida que se suministra desde un surtidor, un contenedor de residuos para cápsulas utilizadas, etc.

La descripción divulga un ejemplo de una cápsula. Como se mencionó, dicha cápsula puede comprender un ingrediente de bebida. También es posible que dicha cápsula comprenda un agente de limpieza y/o agente desincrustante para limpiar y/o desincrustar el dispositivo de preparación de bebidas como se describió anteriormente. Será claro que dicha cápsula puede comprender un elemento de accionamiento. Dicha cápsula también puede carecer de un elemento de accionamiento, por ejemplo para activar un modo predeterminado del dispositivo de preparación de bebida.

La descripción también divulga una cápsula para preparar una bebida que se puede consumir en un dispositivo de preparación de bebida, que comprende

- un cuerpo en forma de taza, preferiblemente sustancialmente rígido,
- una tapa para cerrar el cuerpo, y
- un elemento de accionamiento dispuesto para enganchar un elemento de conmutación del dispositivo de preparación de bebida.

Se apreciará que dicha cápsula se puede utilizar para preparar la bebida en el dispositivo de preparación de bebidas del sistema como se describió anteriormente. Dicha cápsula puede enganchar el elemento de conmutación de dicho dispositivo de preparación de bebida.

Preferiblemente, el elemento de accionamiento es una proyección de la cápsula. Esta se puede fabricar fácilmente. La proyección por ejemplo puede ser un pasador que se extiende desde el cuerpo en forma de taza. El pasador por ejemplo puede ser de 0.5-4 mm de ancho. El pasador por ejemplo puede ser de 1-6 mm de largo.

El cuerpo en forma de taza se puede fabricar sustancialmente de un material plástico, por ejemplo por medio de moldeo por inyección. La proyección puede ser un alargamiento intencional de la ubicación de inyección del cuerpo en forma de taza. Por lo tanto la proyección se puede incorporar fácilmente en el diseño del cuerpo en forma de taza.

Opcionalmente, la proyección está comprendida en una cavidad de la cápsula, de tal manera que la proyección reside sustancialmente dentro del contorno externo del cuerpo en forma de taza. Por lo tanto, la proyección se

protege contra deformación u otro daño durante fabricación, transporte o manejo. Por lo tanto, se puede asegurar el funcionamiento correcto de la proyección.

De forma alternativa, el elemento de accionamiento es una cavidad de la cápsula. La profundidad de la cavidad puede provocar que el elemento de conmutación diferencie entre la primera y segunda posiciones (y opcionales adicionales).

Opcionalmente, la cavidad se posiciona en el cuerpo en forma de taza opuesta a la tapa.

Opcionalmente, el elemento de accionamiento se posiciona en el cuerpo en forma de taza opuesto a la tapa. El elemento de accionamiento preferiblemente se posiciona en una superficie externa del cuerpo en forma de taza.

Opcionalmente, el elemento de accionamiento se posiciona en un eje de simetría de la cápsula. El eje de simetría puede ser de tal manera que la cápsula tiene rotación simétrica alrededor de dicho eje. Esto proporciona la ventaja de que la orientación rotacional de la cápsula dentro del dispositivo no es importante y el elemento de accionamiento siempre se posicionará de forma correcta con respecto al dispositivo, de tal manera que la inserción de la cápsula en el dispositivo es fácil para el consumidor.

Opcionalmente, el elemento de accionamiento y el cuerpo en forma de taza forman una parte monolítica.

Opcionalmente, la cápsula comprende un reborde circunferencial. Preferiblemente, el reborde circunferencial se extiende hacia afuera del cuerpo en forma de taza en un extremo abierto del mismo. Preferiblemente la cápsula comprende una tapa que cierra el extremo abierto.

Preferiblemente, la cápsula comprende (un volumen de) un ingrediente de bebida, tal como un producto extraíble, tal como café tostado y molido. La cápsula puede comprender una cara de entrada y/o salida porosa y/o perforada para permitir que el fluido entre y/o salga la bebida de la cápsula, respectivamente.

Dicha cápsula también puede formar parte de un equipo, preferiblemente como la segunda cápsula del equipo. Dicho equipo puede comprender una primera cápsula para preparar una primera bebida que se puede consumir y una segunda cápsula para preparar una segunda bebida que se puede consumir en un dispositivo de preparación de bebida, cada cápsula comprende

- un cuerpo en forma de taza, preferiblemente sustancialmente rígido,
- una tapa para cerrar el cuerpo,
- un volumen de ingrediente de bebida,

en donde la primera cápsula no comprende un elemento de accionamiento dispuesto para enganchar un elemento de conmutación del dispositivo de preparación de bebida, y

en donde la segunda cápsula comprende un elemento de accionamiento, dispuesto para enganchar el elemento de conmutación del dispositivo de preparación de bebida.

Se apreciará que dichas cápsulas se pueden utilizar para preparar las bebidas en el dispositivo de preparación de bebidas del sistema como se describió anteriormente. Dichas cápsulas pueden ya sea enganchar o no enganchar el elemento de conmutación de dicho dispositivo de preparación de bebida.

De esta manera, la primera bebida se puede preparar con el fluido en el primer índice de flujo/ o presión mientras que la segunda bebida se puede preparar con el fluido en el segundo índice de flujo y/o presión. Se apreciará que el primer ingrediente de bebida puede diferir del segundo ingrediente de bebida.

La invención también se relaciona con un equipo que comprende una primera cápsula para preparar una primera bebida que se puede consumir y una segunda cápsula para preparar una segunda bebida que se puede consumir en un dispositivo de preparación de bebida, cada cápsula comprende

- un cuerpo en forma de taza, preferiblemente sustancialmente rígido,
- una tapa para cerrar el cuerpo,
- un volumen de ingrediente de bebida,

en donde la primera cápsula comprende un primer elemento de accionamiento dispuesto para enganchar un elemento de conmutación del dispositivo de preparación de bebida, y

en donde la segunda cápsula comprende un segundo elemento de accionamiento, diferente del primer elemento de accionamiento, dispuesto para enganchar el elemento de conmutación del dispositivo de preparación de bebida.

- 5 Se apreciará que dichas cápsulas se pueden utilizar para preparar la primera y segunda bebidas en el dispositivo del sistema como se describió anteriormente. Dicha primera cápsula se puede disponer para enganchar el elemento de conmutación de dicho dispositivo de preparación de bebidas de tal manera que el elemento de conmutación está en la primera posición, y la unidad de control de flujo funciona en el primer modo. Dicha segunda cápsula se puede disponer para enganchar el elemento de conmutación de dicho dispositivo de preparación de bebidas de tal manera
10 que el elemento de conmutación está en la segunda posición y la unidad de control de flujo funciona en el segundo modo. De forma alternativa, dicha primera cápsula se puede disponer para enganchar el elemento de conmutación de dicho dispositivo de preparación de bebidas de tal manera que el elemento de conmutación está en la segunda posición y la unidad de control de flujo funciona en el segundo modo. Dicha segunda cápsula luego se puede disponer para enganchar el elemento de conmutación de dicho dispositivo de preparación de bebidas de tal manera
15 que el elemento de conmutación está en la tercera posición y la unidad de control de flujo funciona en el tercer modo.

Opcionalmente una dimensión del primer elemento de accionamiento difiere de una dimensión del segundo elemento de accionamiento.

- 20 El primer elemento de accionamiento puede ser una primera proyección de la primera cápsula. El segundo elemento de accionamiento puede ser una segunda proyección de la segunda cápsula. La segunda proyección puede ser más alta que la primera proyección. La primera o segunda proyección puede por ejemplo es un pasador que se extiende desde el cuerpo en forma de taza. El pasador puede por ejemplo tener 0.5-4 mm de ancho. El pasador puede por ejemplo tener 1-6 mm de largo.

- 25 Los cuerpos en forma de taza se pueden fabricar sustancialmente a partir de un material plástico, por ejemplo por medio de moldeo por inyección. Las proyecciones pueden ser, alargamientos intencionales de la ubicación de inyección de los cuerpos en forma de taza.

Opcionalmente, la proyecciones están comprendidas en cavidades de las cápsulas, de tal manera que la proyecciones sustancialmente residen dentro de los contornos externos de los cuerpos en forma de taza.

- 30 De forma alternativa, el primer elemento de accionamiento puede ser una primera cavidad de la primera cápsula. El segundo elemento de accionamiento puede ser una segunda cavidad de la segunda cápsula. Una profundidad de la primera cavidad puede diferir de una profundidad de la segunda cavidad.

Opcionalmente, los elementos de accionamiento y los cuerpos en forma de taza respectivos forman partes monolíticas.

- 35 Preferiblemente, la primera cápsula comprende un primer ingrediente de bebida. Preferiblemente, la segunda cápsula comprende un segundo ingrediente de bebida. Preferiblemente el primer ingrediente de bebida es diferente del segundo ingrediente de bebida. Por lo tanto, la primera bebida se puede preparar utilizando el primer ingrediente de bebida y el fluido en un índice de flujo y/o presión. Por lo tanto, la segunda bebida se puede preparar utilizando el segundo ingrediente de bebida y el fluido en un índice de flujo y/o presión diferente.

- 40 El primer ingrediente de bebida puede diferir del segundo ingrediente de bebida por ejemplo en volumen, masa, densidad, composición, tamaño de molido, o similares.

El primero y/o segundo ingrediente de bebida puede ser un producto extraíble tal como café tostado y molido.

Las cápsulas pueden comprender caras de entrada y/o caras de salida porosas y/o perforadas para permitir que el fluido entre y/o salga la bebida de las cápsulas, respectivamente.

- 45 La invención también se relaciona con el uso de una cápsula en un dispositivo de preparación de bebidas de acuerdo con la invención para preparar una bebida.

La invención ahora se elucidará por medio de ejemplos no limitantes que se refieren a los dibujos en los que

Las Figuras 1A y 1B muestran representaciones esquemáticas de un primer ejemplo de un sistema de acuerdo con la invención;

La Figura 2 muestra un ejemplo de una cápsula de acuerdo con la invención;

La Figura 3 muestra una representación esquemática de un segundo ejemplo de un sistema de acuerdo con la invención;

5 Las Figuras 4A y 4B muestran una representación esquemática de un tercer ejemplo de un sistema de acuerdo con la invención;

Las Figuras 5A y 5B muestran una representación esquemática de un tercer ejemplo de un sistema de acuerdo con la invención;

Las Figuras 6A-6D muestran una representación esquemática de un cuarto ejemplo de un sistema de acuerdo con la invención; y

10 Las Figuras 7A-7C muestran una representación esquemática de un quinto ejemplo de un sistema de acuerdo con la invención.

A lo largo de las figuras elementos similares se indican con números de referencia similares.

15 Las Figuras 1A y 1B muestran una representación esquemática de un primer ejemplo de un sistema 1 de acuerdo con la invención. El sistema 1 comprende una cápsula 2 y un dispositivo 4 de preparación de bebidas para preparar una bebida utilizando la cápsula 2. La cápsula de la Figura 1B se muestra en más detalle en la Figura 2.

20 En este ejemplo, la cápsula 2 comprende un cuerpo 6 en forma de taza sustancialmente rígido. El cuerpo en forma de taza 6 comprende una pared 8 circunferencial. Aquí la pared 8 circunferencial se representa como que es sustancialmente cilíndrica, aunque se apreciará que son posibles otras formas, tales como cono truncado, (hemi)esférica, poligonal, etc. En este ejemplo, la cápsula 2 comprende adicionalmente una tapa 10. En el ejemplo, la tapa 10 cierra un extremo abierto del cuerpo 6.

25 En este ejemplo la cápsula 2 comprende adicionalmente una cara 12 de entrada. Aquí, la cara 12 de entrada es parte del cuerpo 6 en forma de taza. La cara 12 de entrada se dispone para permitir que un líquido, tal como agua caliente, entre en la cápsula 2 para interactuar con un ingrediente de bebida contenido dentro de la cápsula 2. En este ejemplo la cara de entrada es integral con el cuerpo 6 en forma de taza, que cierra la pared 8 circunferencial en un primer extremo. También, en los ejemplos la cara 12 de entrada se proporciona con perforaciones 14 para permitir que el líquido entre en la cápsula 2. Se apreciará que la cara 12 de entrada también puede ser porosa. De forma alternativa, la cara 12 de entrada puede ser hermética al fluido, por ejemplo en caso el dispositivo se dispone para abrir, tal como al perforar, la cara 12 de entrada para permitir que el líquido entre en la cápsula 2.

30 En este ejemplo la cápsula 2 comprende adicionalmente una cara 16 de salida. La cara 16 de salida se dispone para permitir que la bebida y/o líquido salgan de la cápsula, por ejemplo después de interacción con el ingrediente de bebida. En este ejemplo, la cara de salida se forma por la tapa 10. En los ejemplos la cara 16 de salida es una hoja separada conectada a un reborde 18 similar a pestaña que se extiende hacia afuera de la cápsula. Aquí el reborde 18 es integral con la pared 8 circunferencial. Aquí la cara 16 de salida cierra la cápsula en un segundo. En este ejemplo la cara 16 de salida es una hoja que comprende una pluralidad de aberturas 20 de salida. Se apreciará que la cara 16 de salida también puede ser porosa. De forma alternativa, la cara 16 de salida puede ser hermética al fluido, por ejemplo en el caso en el que el dispositivo se dispone para abrir, tal como al perforar, la cara 16 de salida para permitir que la bebida y/o líquido salga de la cápsula.

35 40 En este ejemplo, la cápsula 2 tiene un eje de simetría, de tal manera que la cápsula tiene rotación simétrica alrededor de dicho eje. En este ejemplo la cápsula 2 es asimétrica con respecto al plano en el que se extiende el reborde 18.

45 Como se puede ver en la Figura 1B y Figura 2, la cápsula 2 comprende adicionalmente un elemento 22 de accionamiento. En este ejemplo, el elemento 22 de accionamiento se diseña como una proyección 24. En este ejemplo, la proyección 24 se posiciona en una cavidad 26. En la Figura 1B se puede ver que el extremo distal de la proyección 24 se coloca sustancialmente a ras con la cara 12 de entrada. Por lo tanto, la proyección 24 reside sustancialmente dentro de un contorno externo del cuerpo 6 en forma de taza. Esto proporciona la ventaja de que la proyección 24 se protege contra deformación u otro daño durante fabricación, transporte o manejo.

50 En este ejemplo, el elemento 22 de accionamiento es una parte integral del cuerpo en forma de taza 6. En este ejemplo, el elemento 22 de accionamiento se posiciona sobre el eje de simetría de la cápsula. En este ejemplo la proyección 24 se extiende a lo largo del eje de simetría de la cápsula. En este ejemplo, también la cavidad 26 se posiciona simétricamente alrededor del eje de simetría.

El dispositivo 4 del sistema 1, comprende un soporte 27 de cápsula para sostener la cápsula 2. En este ejemplo, el soporte 27 de cápsula comprende un elemento 28 de cierre y una placa 30 de soporte. El elemento de cierre y placa 30 de soporte juntos se encierran en una cámara 32 de fusión. Al preparar una bebida, una cápsula 2 se posicionará dentro de la cámara 32 de fusión.

- 5 En este ejemplo, el dispositivo 4 comprende adicionalmente una unidad 34 de suministro de fluido. La unidad 34 de suministro de fluido se dispone para suministrar un fluido a la cápsula 2. En este ejemplo la unidad 34 de suministro de fluido se dispone para suministrar agua caliente bajo presión a la cápsula 2.

10 Como se puede ver en las Figuras 1A y 1B, el dispositivo 4 comprende adicionalmente una unidad 36 de control de flujo. La unidad 36 de control de flujo se dispone para controlar un índice de flujo y/o presión del fluido que se va a suministrar a la cápsula 2. En este ejemplo la unidad 36 de control de flujo comprende una válvula 38. En este ejemplo, la válvula 38 comprende una cabeza 40 de válvula y un vástago 42. Como se puede ver en la Figura 1A, en este ejemplo el vástago 42 se extiende en ambos lados de la cabeza 40 de válvula. La válvula 38 comprende adicionalmente un asiento 44 y un resorte 46. El resorte 46 empuja la cabeza 40 de válvula contra la silla 44 a una posición cerrada. Se apreciará que se puede controlar un índice de flujo del fluido a través de la válvula 38 al controlar la distancia de la cabeza 40 de válvula se levanta de la silla 44. En este ejemplo, la cabeza de válvula se proporciona con ranuras 48. Las ranuras 48 atraviesan la superficie de la cabeza 40 de válvula que está en contacto con la silla 44 en la posición cerrada. Como resultado, la válvula 38 se escapará de forma deliberada cuando esté en la posición cerrada. Es decir, cuando la cabeza 40 de válvula apoya la silla 44, las ranuras definen un índice de flujo mínimo o presión del fluido mínimo que pasa la válvula 38. Dicho índice de flujo mínimo y dicha presión mínima son mayores de cero.

El sistema 1 como se describe hasta ahora puede funcionar como sigue.

El sistema 1 puede funcionar de forma selectiva en un primer modo y en un segundo modo. La Figura 1A representa el sistema 1 que se utiliza en el primer modo. La Figura 1B representa el sistema 1 que se utiliza en el segundo modo.

- 25 En el primer modo, en este ejemplo, no se inserta la cápsula 2 en la cámara 32 de fusión. Luego, la cabeza 40 de válvula se apoya contra la silla 44 y se suministra fluido a la cámara 32 de fusión en dicho índice de flujo mínimo y/o dicha presión mínima. Aquí el vástago 42 asume una primera posición. Por lo tanto, en el primer modo el índice de flujo y/o presión se ajusta a un primer nivel. El índice de flujo y/o la presión es suficiente para enjuagar el dispositivo 4 de preparación de bebida. Se apreciará que el índice de flujo mínimo y/o presión mínima se puede seleccionar con el fin de reducir el riesgo de agua caliente bajo presión se eyecta peligrosamente lejos de la cámara de fusión durante el enjuague.

35 En el segundo modo, en este ejemplo, la cápsula 2 se inserta en la cámara 32 de fusión. Luego, el elemento 22 de accionamiento de la cápsula 2 apoya el vástago 42 de la válvula 38. La longitud de la proyección 24 y la longitud del vástago 42 se adaptan entre sí de tal manera que la cabeza 40 de válvula levanta de forma automática la silla 44 mediante una distancia predeterminada cuando la cámara 32 de fusión se forma por el elemento 28 de cierre y la placa 30 de soporte encierra la cápsula 2. De esta manera, el vástago 42 asume una segunda posición. Por lo tanto, la válvula 38 se acciona desde la posición cerrada a la posición abierta y se suministra el fluido a la cámara 32 de fusión en donde un índice de flujo y/o presión se ajusta a un segundo nivel. El índice de flujo y/o la presión en el segundo modo será mayor que el índice de flujo y/o presión en el primer modo. Se apreciará que se puede elegir el índice de flujo y/o presión en el segundo modo de acuerdo con un índice de flujo y/o presión deseada para preparar una bebida utilizando la cápsula 2.

40 También, en el segundo modo, el fluido se suministrará a la cápsula 2. El fluido entrará en la cápsula 2 a través de la cara 12 de entrada. En el espacio interno de la cápsula 2, el fluido interactuará con el ingrediente de bebida incluido en la cápsula 2, formando de esta manera la bebida. La bebida sale de la cápsula 2 a través de la cara 16 de salida. En este ejemplo, la bebida sale de la cámara de fusión a través de la placa 30 de soporte. Para eso la placa de soporte se puede proporcionar con aberturas (no mostradas) para guiar la bebida hacia un recipiente, tal como una taza.

45 De esta manera, más en general, la unidad 36 de control de flujo se dispone para operar de forma selectiva en uno de un primer modo y un segundo modo. En el primer modo el índice de flujo y/o presión se ajusta a un primer nivel. En el segundo modo el índice de flujo y/o presión se ajusta a un segundo nivel, diferente del primer nivel. En general, la unidad 36 de control de flujo comprende un elemento 50 de conmutación, aquí formado por la válvula 38, más en particular por el vástago 42 de la válvula 38, dispuesto para ser enganchado de forma selectiva por el elemento 22 de accionamiento de la cápsula. Dicho elemento 50 de conmutación se acopla con la unidad 36 de control de flujo, aquí forma una parte integral de la unidad 36 de control de flujo, de tal manera que la unidad 36 de control de flujo se conmuta en el primer modo o en el segundo modo dependiendo del elemento 22 de accionamiento. En este ejemplo, la unidad 36 de control de flujo está en el primer modo cuando el elemento de conmutación no es

enganchado por el elemento 22 de accionamiento (el elemento de conmutación está en una primera posición), y está en el segundo modo cuando el elemento de conmutación es enganchado por el elemento 22 de accionamiento de la cápsula (el elemento de conmutación está en una segunda posición).

Se apreciará que el elemento 22 de accionamiento dentro de la cavidad 26 se puede detectar por el elemento de conmutación. De esta manera, se puede detectar la cavidad 26 forma una cámara 43 de detección en donde el elemento 22 de accionamiento, pero se protege del daño.

En el ejemplo de las Figuras 1A y 1B, el elemento 28 de cierre comprende un elemento 45 tubular. El elemento 45 tubular forma una parte sobresaliente de una pared 49 interna del elemento 28 de cierre. El vástago 42, es decir el elemento 50 de conmutación, se posiciona dentro de una cavidad 47 de la pared 49 interna, formada por el elemento 45 tubular. Se apreciará que el vástago 42, es decir el elemento 50 de conmutación, dentro de la cavidad 47 se puede detectar por la proyección 24 de la cápsula 2. De esta manera, la cavidad 47 también forma una cámara 43 de detección en donde el elemento de accionamiento puede interactuar con el vástago 42, pero en donde el elemento 22 de accionamiento y el vástago 42, es decir el elemento 50 de conmutación, se protegen contra daños.

Se apreciará que en este ejemplo la cápsula comprende la cavidad 26 que se dispone de tal manera que cuando la cápsula 2 está en el soporte 27 de cápsula, el elemento 45 tubular del soporte 27 de cápsula se proyecta en la cavidad 26, mientras que el elemento 45 tubular que tiene la cavidad 47 en la que la proyección 24 de la cápsula 2, localizado dentro de la cavidad 26, proyecta, la cavidad 47 que aloja adicionalmente el elemento 50 de conmutación.

La Figura 3 muestra una representación esquemática de un segundo ejemplo de un sistema 1 de acuerdo con la invención. La Figura 3 es similar a la Figura 1B. El dispositivo 4 del sistema de la Figura 3 puede ser idéntico al dispositivo 4 del sistema de la Figura 1B. El sistema de la Figura 3 comprende una segunda cápsula 2 que difiere de la cápsula 2' mostrada en la Figura 1B (también se denomina como la primera cápsula 2). En el ejemplo de la Figura 3, la segunda proyección 24' de la segunda cápsula 2' se selecciona por ser más alto que la proyección 24 (también denominada como primera proyección 24) de la cápsula 2 de la Figura 1B. Se apreciará que en este ejemplo la segunda proyección 24' de la segunda cápsula 2' es idéntica a la primera proyección 24 de la primera cápsula 2 excepto para su longitud. La posición de la segunda proyección 24' con respecto a la segunda cápsula 2' también es idéntica a la posición de la primera proyección 24 con respecto a la primera cápsula 2.

Como resultado, en el ejemplo de la Figura 3, cuando la segunda cápsula 2' se inserta en la cámara 32 de fusión, entonces la segunda proyección 24' de la segunda cápsula 2' eleva la cabeza 40 de válvula de la silla 44 a una distancia más grande que cuando la cápsula 2 de la Figura 1B se inserta en la cámara 32 de fusión. Por lo tanto, la segunda proyección 24' provoca que el vástago 42 asuma una tercera posición. Por lo tanto, la válvula 38 se funciona en un tercer modo. En el tercer modo, el índice de flujo y/o presión se ajusta a un tercer nivel. El índice de flujo y/o la presión en el tercer modo será mayor que el índice de flujo y/o presión en el segundo modo. Se apreciará que en este ejemplo la longitud de las proyecciones 24 24' respectivas es representativa del índice de flujo y/o la presión. La longitud de la proyección puede ser proporcional al índice de flujo y/o presión. Se apreciará que el índice de flujo y/o presión en el tercer modo se puede seleccionar de acuerdo con un índice de flujo y/o presión deseada para preparar una segunda bebida utilizando la segunda cápsula 2'. Se apreciará que al proporcionar la primera cápsula 2 que tiene la primera proyección 24 y proporcionar la segunda cápsula 2' que tiene la segunda proyección 24' no se presenta la necesidad de diseñar la válvula 38 de tal manera que tiene fuga en la posición cerrada cuando los dos elementos de accionamiento 24, 24' proporcionan la operación del dispositivo 4 en dos modos distintos.

De forma alternativa, cuando una tercera cápsula 2'' que no tiene un elemento de accionamiento se introduce en la cámara 32 de fusión, no estará presente el elemento de accionamiento, de tal manera que el dispositivo 4 proporciona de forma automática el fluido con el índice de flujo y/o presión en el primer nivel. El primer nivel se puede establecer para permitir que sea preparada una primera bebida. Esto también puede proporcionar versatilidad adicional en la preparación de bebidas.

De esta manera, es posible ajustar automáticamente el índice de flujo y/o presión del fluido que se va a suministrar a la cápsula dependiendo de la bebida que se va a preparar. Por ejemplo es posible preparar una primera bebida, tal como café Americano a una presión relativamente baja y un café expreso a una presión relativamente alta. La cápsula que incluye el ingrediente de bebida provoca automáticamente que el dispositivo 4 de preparación de bebidas suministre el fluido en el índice de flujo y/o presión deseada dependiendo del elemento 22 de accionamiento. De esta manera, en general, es posible proporcionar dos modos para accionar de forma selectiva con base en la presencia o ausencia del elemento de accionamiento. También es posible proporcionar dos modos para accionar de forma selectiva con base en una dimensión del elemento respectivo de accionamiento, tal como la longitud de la saliente. También es posible proporcionar más de dos modos para ser activados de forma selectiva con base en la dimensión del elemento respectivo de accionamiento, tal como la longitud de la saliente. También es posible proporcionar más de dos modos para ser activados de forma selectiva con base en la dimensión del elemento respectivo de accionamiento, tal como la longitud de la saliente y la presencia o ausencia del elemento de accionamiento. Se apreciará que en todos los casos anteriores uno de los modos puede representar un modo de

enjuague. Se apreciará que dicho modo de enjuague se puede proporcionar fácilmente al proporcionar la válvula que se fuga deliberadamente en el primer modo.

Para proporcionar opciones de selección al consumidor, es posible proporcionar un equipo que comprende cápsulas mutuamente diferentes, por ejemplo para preparar bebidas mutuamente diferentes. Dicho equipo puede incluir una primera cápsula que no comprende el elemento de accionamiento y una segunda cápsula que comprende un elemento de accionamiento como se describió anteriormente. De forma alternativa, dicho equipo puede comprender una primera cápsula que comprende un primer elemento de accionamiento y una segunda cápsula que comprende un segundo elemento de accionamiento, diferente del primer elemento de accionamiento, como se describió anteriormente. Aquí, la primera cápsula puede comprender un primer ingrediente de bebida y la segunda cápsula puede comprender un segundo ingrediente de bebida. El primer ingrediente de bebida puede ser diferente del segundo ingrediente de bebida. El primer ingrediente de bebida puede por ejemplo diferir del segundo ingrediente de bebida en uno o más de tipo, origen, volumen, masa, densidad, composición, tamaño de molido, o similares.

Se apreciará que la primera cápsula y segunda cápsula de dicho equipo pueden diferir en la presencia o ausencia del elemento de accionamiento, o una forma y/o dimensión de los elementos de accionamiento respectivos. Se apreciará que es posible que una parte de esta geometría de la primera cápsula y segunda cápsula de dicho equipo sea idéntica. La primera cápsula y segunda cápsula de dicho equipo también pueden diferir en el ingrediente de bebida contenido en las mismas.

En los ejemplos de las Figuras 1A, 1B y 3, la válvula 38 se acciona de forma mecánica por el elemento 22 de accionamiento de la cápsula. Esto proporciona un sistema confiable y mecánicamente sencillo.

Las Figuras 4A y 4B muestran una representación esquemática de un tercer ejemplo de un sistema de acuerdo con la invención. En este ejemplo, el elemento 50 de conmutación se forma por la palanca de un interruptor 52. El interruptor 52 se conecta a un controlador 54. En este ejemplo, el controlador 54 se dispone para controlar la unidad 34 de suministro de fluido. El controlador 54 y la unidad 34 de suministro de fluido se disponen de tal manera que el controlador 54 puede ajustar el índice de flujo y/o presión del fluido suministrado por la unidad 34 de suministro de fluido. Para eso, el controlador 54 puede por ejemplo controlar una bomba de la unidad de suministro de fluido. En este ejemplo la unidad 36 de control de flujo, incluye el controlador 54 y el interruptor 52.

El sistema 1 como se muestra en las Figuras 4A y 4B puede funcionar como sigue. El sistema 1 puede funcionar de forma selectiva en un primer modo y en un segundo modo. La Figura 4A representa el sistema 1 que se utiliza en el primer modo. La Figura 4B representa el sistema 1 que se utiliza en el segundo modo.

En el primer modo, en este ejemplo, no se inserta la cápsula 2 en la cámara 32 de fusión. Luego, el interruptor 52 no se acciona de tal manera que el elemento 50 de conmutación está en la primera posición como se representa en la Figura 4A. El controlador 54 detecta el interruptor 52 que no está accionado e instruye a la unidad 34 de suministro de fluido para suministrar el fluido a la cápsula, de tal manera que el índice de flujo y/o presión se ajusta a un primer nivel. El índice de flujo y/o la presión en el primer nivel está en este ejemplo seleccionado para que sea suficiente para enjuagar el dispositivo 4 de preparación de bebida.

En el segundo modo, en este ejemplo, la cápsula 2 se inserta en la cámara 32 de fusión. Luego, el elemento 22 de accionamiento de la cápsula 2 acciona el interruptor 52. La longitud de la proyección 24 y una dimensión y/o ubicación de una palanca 50 de interruptor se pueden adaptar entre sí de tal manera que el interruptor detecta la presencia del elemento 22 de accionamiento. El elemento 50 de conmutación está en una segunda posición como se representa en la Figura 4B. El controlador 54 detecta el interruptor 52 que se acciona e instruye a la unidad 34 de suministro de fluido para que suministre el fluido a la cápsula, de tal manera que el índice de flujo y/o presión se ajusta a un segundo nivel. El índice de flujo y/o la presión en el segundo nivel en este ejemplo es mayor que el índice de flujo y/o presión en el primer nivel. Se apreciará que el índice de flujo y/o presión en el segundo modo se puede seleccionar de acuerdo con un índice de flujo y/o presión deseado para preparar una bebida utilizando la cápsula 2.

También, en el segundo modo, el fluido se suministrará a la cápsula 2. El fluido ingresará a la cápsula 2 a través de la cara 12 de entrada. En el espacio interno de la cápsula 2, el fluido interactuará con el ingrediente de bebida incluido en la cápsula 2, formando de esta manera la bebida. La bebida sale de la cápsula 2 a través de la cara 16 de salida. En este ejemplo, la bebida sale de la cámara de fusión a través de la placa 30 de soporte. Para eso la placa de soporte se puede proporcionar con aberturas (no mostrado) para guiar la bebida hacia un recipiente, tal como una taza.

Se apreciará que el interruptor 52 también se puede disponer para detectar una diferencia entre el elemento 50 de conmutación está deprimido sobre una primera distancia y sobre una segunda distancia diferente. En dicho caso, el sistema 1 como se describe con respecto a Las Figuras 4A y 4B también se puede disponer, mutatis mutandis, para ser operado en el tercer modo como se describe con respecto a Figura 3.

De esta manera, el sistema 1 como se muestra en las Figuras 4A y 4B puede funcionar en uno de por lo menos el primer modo y el segundo modo. El dispositivo se puede disponer, en el primer modo, para suministrar el fluido a la primera cápsula con el índice de flujo y/o presión ajustado al primer nivel, y, en el segundo modo, suministrar el fluido a la segunda cápsula con el índice de flujo y/o presión ajustado al segundo nivel, diferente del primer nivel. Se apreciará que también es posible que el controlador 54 instruya la unidad 34 de suministro de fluido para ajustar otros parámetros, tal como el volumen del fluido que se va a suministrar a la cápsula, tiempo de duración del suministro del fluido a la cápsula, volumen y/o presión del fluido que se va a suministrar a la cápsula como una función del tiempo (perfil de flujo de volumen y/o presión), y/o temperatura del fluido, por ejemplo dependiendo de la detección del primer o segundo elemento de accionamiento.

También es posible que el interruptor 52 se diseñe como un sensor de desplazamiento. Por lo tanto, se puede determinar una dimensión del elemento de accionamiento por el sensor de desplazamiento. De esta manera, se puede obtener un control continuo del índice de flujo y/o presión.

Las Figuras 5A y 5B muestran una representación esquemática de un tercer ejemplo de un sistema de acuerdo con la invención. En este ejemplo, el elemento 50 de conmutación es parte de un interruptor 52, similar al interruptor mostrado en las Figuras 4A y 4B. En este ejemplo, el controlador 54 se dispone para controlar una válvula 38 en una ruta de fluido de flujo desde la unidad 34 de suministro de fluido hasta la cámara 32 de fusión. En este ejemplo la unidad 36 de control de flujo, incluye el controlador 54, la válvula 38 y el interruptor 52.

El sistema 1 como se muestra en las Figuras 5A y 5B puede funcionar como sigue. El sistema 1 puede funcionar de forma selectiva en un primer modo y en un segundo modo. La Figura 5A representa el sistema 1 que se utiliza en el primer modo. La Figura 5B representa el sistema 1 que se utiliza en el segundo modo.

En el primer modo, en este ejemplo, no se inserta la cápsula 2 en la cámara 32 de fusión. Luego, el interruptor 52 no se acciona de tal manera que el elemento de conmutación está en la primera posición como se representa en la Figura 5A. El controlador 54 detecta el elemento 50 de conmutación que está en la primera posición y ajusta la válvula 38, de tal manera que el índice de flujo y/o presión se ajusta a un primer nivel. El índice de flujo y/o presión en el primer nivel en este ejemplo se selecciona para que sea suficiente para enjuagar el dispositivo 4 de preparación de bebida.

En el segundo modo, en este ejemplo, la cápsula 2 se inserta en la cámara 32 de fusión. Luego, el elemento 22 de accionamiento de la cápsula 2 acciona el interruptor 52 de tal manera que el elemento 50 de conmutación está en la segunda posición como se representa en la Figura 5B. La longitud de la proyección 24 y una dimensión y/o ubicación de un elemento 50 de conmutación se pueden adaptar entre sí de tal manera que el interruptor detecta la presencia del elemento 22 de accionamiento. El controlador 54 detecta el elemento 50 de conmutación que está en la segunda posición y ajusta la válvula 38, de tal manera que el índice de flujo y/o presión se ajusta a un segundo nivel. El índice de flujo y/o la presión en el segundo nivel en este ejemplo es mayor que el índice de flujo y/o presión en el primer nivel. Se apreciará que el índice de flujo y/o presión en el segundo modo se puede seleccionar de acuerdo con un índice de flujo y/o presión deseado para preparar una bebida utilizando la cápsula 2.

También, en el segundo modo, el fluido se suministrará a la cápsula 2. El fluido entrará en la cápsula 2 a través de la cara 12 de entrada. En el espacio interno de la cápsula 2, el fluido interactuará con el ingrediente de bebida incluido en la cápsula 2, formando de esta manera la bebida. La bebida sale de la cápsula 2 a través de la cara 16 de salida. En este ejemplo, la bebida sale de la cámara de fusión a través de la placa 30 de soporte. Para eso la placa de soporte se puede proporcionar con aberturas (no mostradas) para guiar la bebida hacia un recipiente, tal como una taza.

Se apreciará que el interruptor 52 también se puede disponer para detectar una diferencia entre el elemento 50 de conmutación que se oprime sobre una primera distancia y sobre una segunda distancia diferente. En dicho caso, el sistema 1 como se describe con respecto a las Figuras 5A y 5B también se puede disponer, mutatis mutandis, para ser operado en el tercer modo como se describe con respecto a Figura 3.

De esta manera, puede funcionar el sistema 1 como se muestra en las Figuras 5A y 5B en uno de por lo menos el primer modo y el segundo modo. El dispositivo se puede disponer, en el primer modo, para suministrar el fluido a la primera cápsula con el índice de flujo y/o presión ajustado al primer nivel, y, en el segundo modo, suministrar el fluido a la segunda cápsula con el índice de flujo y/o presión ajustado al segundo nivel, diferente del primer nivel. Se apreciará que también es posible que el controlador 54 instruya a la unidad 34 de suministro de fluido para ajustar otros parámetros, tales como el volumen del fluido que se va a suministrar a la cápsula y/o temperatura del fluido, dependiendo de la detección del primer o segundo elemento de accionamiento.

También es posible que el interruptor 52 se diseñe como un sensor de desplazamiento. Por lo tanto, una dimensión del elemento de accionamiento se puede determinar por el sensor de desplazamiento. De esta manera, se puede obtener un control continuo de la válvula 38, y por lo tanto del índice de flujo y/o presión.

En el ejemplo de las Figuras 5A y 5B la válvula 38 se ajusta por el control electrónico. De forma alternativa, o adicionalmente, la válvula se puede accionar por un accionador eléctrico, magnético, neumático y/o hidráulico.

En los ejemplos de la Figuras 4A, 4B, 5A y 5B, el interruptor 52 comprende un interruptor eléctrico. El interruptor también puede comprender un accionamiento neumático o hidráulico que provoca que la válvula sea accionada de forma eléctrica, magnética, neumática y/o hidráulica y/o provocando que el controlador instruya a la unidad de suministro de fluido de acuerdo con lo anterior.

Es posible que el interruptor 52 se disponga para determinar de forma óptica una posición del elemento 50 de conmutación. Una posible realización se muestra en las Figuras 6A-6D. En el ejemplo de la Figura 6A-6D el elemento 50 de conmutación comprende una veleta 56. El interruptor 52 comprende una primera unidad 58A de barrera de luz y una segunda unidad 58B de barrera de luz. La primera unidad 58A de barrera de luz comprende una primera fuente 60A de luz y un primer detector 62A de luz (véase Figura 6D). El primer detector 62A de luz se posiciona para recibir la luz emitida por la primera fuente 60A de luz a lo largo de una primera ruta 64A óptica. La segunda unidad 58B de barrera de luz comprende una segunda fuente 60B de luz y un segundo detector 62B de luz dispuestos de forma similar.

En este ejemplo, cuando el elemento de conmutación no se acciona (véase Figura 6A), la veleta 56 se posiciona en una primera posición de tal manera que obstruye la primera ruta 64A óptica y la segunda ruta 64B óptica. Por lo tanto, los detectores 62A y 62B de luz no detectan la luz emitida por las fuentes 60A y 60B, respectivamente.

Cuando el elemento de conmutación se acciona, la veleta 56 se mueve en una dirección axial del elemento 50 de conmutación. Cuando el elemento de conmutación se oprime sobre una primera distancia, la veleta 56 se puede mover en una segunda posición de tal manera que la primera ruta 64A óptica ya no se bloquea por la veleta mientras que la segunda ruta 64B óptica aún está obstruida por la veleta 56 (véase Figura 6B). Por lo tanto, los primeros detectores 62A de luz detectan la luz emitida por las primeras fuentes 60A de luz mientras que la segunda fuente 62B de luz no detecta la luz emitida por la segunda fuente 60B de luz. En este ejemplo, cuando el elemento de conmutación se oprime sobre una segunda distancia, mayor que la primera distancia, la veleta 56 se puede mover en una tercera posición de tal manera que la primera ruta 64A óptica y la segunda ruta 64B óptica ya no se bloquean por la veleta (véase Figura 6C). Por lo tanto, los detectores 62A, 62B de luz detectan la luz emitida por las fuentes 60A 60B de luz.

Se apreciará que el interruptor 52 puede proporcionar información representativa de la posición detectada del elemento 50 de conmutación al controlador 54. El controlador puede procesar esta información y realiza las tareas como se describió anteriormente.

Se apreciará que también es posible que el interruptor comprenda una única unidad de barrera de luz, para detectar si la veleta está en una primera posición o en una segunda posición. También es posible que el interruptor comprenda más de dos unidad de barreras de luz, por ejemplo para detectar más de tres posiciones diferentes de la veleta 56. También es posible que el interruptor comprenda una pluralidad de unidad de barreras de luz para determinar si la veleta está en la primera o en la segunda posición. Esto puede por ejemplo proporcionar redundancia en el interruptor.

En el ejemplo de las Figuras 6A-6C el interruptor 52 comprende un sello 66 que evita el escape del fluido entre el elemento 52 de conmutación y el elemento 28 de cierre. En el ejemplo de las Figuras 6A-6C el resorte 46 se dispone para devolver el elemento 50 de conmutación a la primera posición cuando no se acciona.

En el ejemplo de las Figuras 6A-6D, la veleta 56 es parte del elemento 50 de conmutación. Se apreciará que también es posible que la veleta sea parte del elemento de accionamiento de la cápsula. Luego, la veleta de la cápsula puede obstruir o liberar de forma selectiva la ruta óptica de (por lo menos una) unidad de barrera de luz.

También es posible que el interruptor 52 se disponga para determinar de forma magnética una del elemento 50 de conmutación. Una posible realización se muestra en las Figuras 7A-7C. En el ejemplo de la Figura 7A-7C el elemento 50 de conmutación comprende un indicador 68 magnético. En este ejemplo el indicador 68 magnético es un imán permanente. El interruptor 52 comprende un primer sensor 70A de inducción magnética y un segundo sensor 70B de inducción magnética. El primer sensor 70A de inducción magnética en este ejemplo comprende un primer sensor Hall. El segundo sensor 70B de inducción magnética en este ejemplo comprende un segundo sensor Hall.

En este ejemplo, cuando el elemento de conmutación no se acciona (véase Figura 7A), el imán 68 se posiciona en una primera posición de tal manera que está lo suficientemente cerca al primer sensor 70A de inducción magnética, de tal manera que el primer sensor 70A de inducción magnética detecta la presencia del imán 68. En la primera posición, el imán 68 está lo suficientemente lejos del segundo sensor 70B de inducción magnética, de tal manera que el segundo sensor 70B de inducción magnética no detecta la presencia del imán 68.

Cuando el elemento de conmutación se acciona, el imán 68 se mueve en una dirección axial del elemento 50 de conmutación. Cuando el elemento de conmutación se oprime sobre una primera distancia, el imán 68 se puede mover en una segunda posición de tal manera que está lo suficientemente cerca del primer y segundo sensores 70A, 70B de inducción magnética, de tal manera que el primer y segundo sensores 70A, 70B de inducción magnética detectan la presencia del imán 68. En este ejemplo, cuando el elemento de conmutación se oprime sobre una segunda distancia, mayor que la primera distancia, el imán 68 se puede mover en una tercera posición de tal manera que está lo suficientemente lejos del primer sensor 70A de inducción magnética, de tal manera que el primer sensor 70A de inducción magnética no detecta la presencia del imán 68, y que el imán 68 está lo suficientemente cerca al segundo sensor 70B de inducción magnética, de tal manera que el segundo sensor 70B de inducción magnética detecta la presencia del imán 68.

Se apreciará que el interruptor 52 puede proporcionar información representativa de la posición detectada del elemento 50 de conmutación al controlador 54. El controlador puede procesar esta información y realizar las tareas como se describió anteriormente.

Se apreciará que también es posible que el interruptor comprenda un único sensor de inducción magnética, para detectar si el imán está en una primera posición o en una segunda posición. También es posible que el interruptor comprenda más de dos sensores de inducción magnética, por ejemplo para detectar más de tres diferentes posiciones del imán 68. También es posible que el interruptor comprenda una pluralidad de sensores de inducción magnética para determinar si el imán está en la primera o en la segunda posición. Esto puede por ejemplo proporcionar redundancia en el interruptor.

En el ejemplo de las Figuras 7A-7C el interruptor 52 comprende un sello 66 que previene el escape de fluido entre el elemento 52 de conmutación y el elemento 28 de cierre. En el ejemplo de las Figuras 7A-7C el resorte 46 se dispone para devolver el elemento 50 de conmutación a la primera posición cuando no se acciona.

En el ejemplo de las Figuras 7A-7C el indicador 68 magnético es un imán permanente. También es posible que el indicador magnético sea un indicador magnetizable, tal como un material ferromagnético. En dicho caso los detectores de inducción magnética 70A, 70B se pueden proporcionar con medios de magnetización, tal como un imán permanente o un electroimán, para magnetizar el indicador magnetizable.

En el ejemplo de las Figuras 7A-7C, el indicador 68 magnético es parte del elemento 50 de conmutación. Se apreciará que también es posible que el indicador magnético sea parte del elemento de accionamiento de la cápsula. Luego, el indicador magnético de la cápsula se puede detectar de forma selectiva por el (por lo menos un) sensor de inducción magnética.

En los ejemplos de las Figuras 6A-6C y 7A-7C, el elemento 16 de cierre incluye una porción 16D posterior y una porción 16E delantera. La porción 16E delantera es móvil con respecto a la porción 16D posterior a lo largo de una dirección axial del elemento 16 de cierre. La porción 16D posterior y porción 16E delantera se conectan a través de un elemento 16F de sellamiento. El elemento de sellamiento conecta en forma sellante la porción 16D posterior y la porción 16E delantera. Adicionalmente, entre la porción 16D posterior y la porción 16E delantera se proporciona un espacio 16G. Una vez se inyecta el líquido en el elemento 16 de cierre a través de conducto 16B de suministro, el líquido llena el espacio 16G. La presión generada en el espacio 16G forzará a la porción 16D posterior y la porción 16E delantera aparte. Como resultado, la porción 16E delantera, por ejemplo un borde 16H principal de la porción 16E delantera, se presionará contra la cápsula 2 cuando está presente. Preferiblemente, el borde 16H principal se presiona contra el reborde 10 similar a la pestaña de la cápsula 2. Esto puede mejorar el sellamiento del elemento 16 de cierre contra la cápsula 2.

En la anterior especificación, la invención se ha descrito con referencia a los ejemplos específicos de las realizaciones de la invención. Sin embargo, será evidente que se pueden realizar diversas modificaciones y cambios de la misma sin apartarse del amplio espíritu y alcance de la invención como se establece en las reivindicaciones adjuntas.

En los ejemplos, la unidad de control de flujo se funciona para funcionar en una de una pluralidad de modos discretos. Se apreciará que la unidad de control también puede funcionar en cualquier modo entre estos modos discretos. De esta manera, se proporciona el control continuo del índice de flujo y/o presión entre un nivel máximo y mínimo. Es posible que el índice de flujo sea proporcional a una longitud de la proyección de la cápsula. También es posible que la presión sea proporcional a la longitud de la proyección de la cápsula.

En los ejemplos, el elemento 50 de conmutación se posiciona en la cavidad 47 de la pared interna del soporte de cápsula, y el elemento 22 de accionamiento se posiciona en la cavidad 26 de un contorno externo de la cápsula. Se apreciará que las ventajas de la invención también, por lo menos parcialmente, se pueden obtener solo cuando el elemento de conmutación se posiciona en la cavidad de la pared interna del soporte de cápsula, o solo cuando el

elemento de accionamiento se posiciona en la cavidad del contorno externo de la cápsula. De forma alternativa, ni el elemento de conmutación ni el elemento de accionamiento se pueden ahuecar.

5 En los ejemplos, la pared interna del soporte de cápsula comprende la parte sobresaliente, y el elemento de conmutación se ahueca con respecto a dicha parte sobresaliente. Se apreciará que también es posible que una pared externa de la cápsula, por ejemplo el cuerpo en forma de taza, comprenda una parte sobresaliente, y el elemento de accionamiento se ahueca con respecto a dicha parte sobresaliente.

10 En el ejemplo de la Figura 3 el elemento de accionamiento se proyecta más allá del contorno externo de la cápsula. Se apreciará que también es posible proporcionar elementos de accionamiento mutuamente diferentes, por ejemplo que tienen longitudes mutuamente diferentes, para proporcionar dos o más modos de operación, en donde todos elementos de accionamiento permanecen dentro del contorno externo de la cápsula respectiva.

En los ejemplos, la cara de entrada y cara de salida de las cápsulas se describen como perforadas. Se apreciará que también es posible que la cara de entrada y/o la cara de salida sean porosas. También es posible que la cara de entrada y/o cara de salida sea hermética al fluido, por ejemplo en el caso en el que el dispositivo se disponga para abrir, tal como al perforar, la cara de entrada y/o cara de salida, respectivamente.

15 Sin embargo, otras modificaciones, variaciones y alternativas también son posibles. Las especificaciones, dibujos y ejemplos de acuerdo con lo anterior, se deben considerar con sentido ilustrativo y no restrictivo.

20 En las reivindicaciones, cualquier signo de referencia colocado entre paréntesis no se interpretará como que limita la reivindicación. La palabra "comprende" no excluye la presencia de otras características o etapas que están incluidas en una reivindicación. Adicionalmente, las palabras 'un' y 'una' no se interpretarán como limitadas a 'solo uno', sino que se utilizan para significar "por lo menos uno", y no excluyen una pluralidad. El solo hecho de que ciertas medidas se mencionan en las reivindicaciones mutuamente diferentes no indica que no se pueda utilizar con ventaja una combinación de estas medidas.

Reivindicaciones

1. Sistema (1) para preparar una bebida utilizando una cápsula (2), el sistema (1) comprende un dispositivo (4) de preparación de bebidas y una cápsula (2), en donde la cápsula comprende

- un cuerpo (6) en forma de taza, preferiblemente sustancialmente rígido

5 - una tapa (10) para cerrar el cuerpo, y

- un elemento (22, 24) de accionamiento;

en donde el dispositivo (4) comprende

- un soporte (27) de cápsula dispuesto para sostener la cápsula, una unidad (34) de suministro de fluido dispuesta para suministrar un fluido hacia la cápsula (2) cuando la cápsula está en el soporte (27) de cápsula,

10 - una unidad (36) de control de flujo dispuesta para controlar un parámetro del fluido que se va a suministrar hacia la cápsula, en donde la unidad (36) de control de flujo se dispone para operar de forma selectiva en uno de por lo menos un primer modo y un segundo modo,

en donde en el primer modo se ajusta el parámetro a un primer nivel, y en el segundo modo se ajusta el parámetro a un segundo nivel, diferente del primer nivel,

15 en donde la unidad (36) de control de flujo comprende un elemento (42, 50) de conmutación que se puede mover entre una primera posición y una segunda posición, el elemento (42, 50) de conmutación se dispone para ser enganchado por el elemento (22, 24) de accionamiento de la cápsula que se va a posicionar en la primera o segunda posición cuando la cápsula está en el soporte (27) de cápsula, y

20 en donde el sistema (1) se dispone de tal manera que la unidad (36) de control de flujo está en el primer modo cuando el elemento (42, 50) de conmutación está en la primera posición, y en donde la unidad de control de flujo está en el segundo modo cuando el elemento de conmutación está en la segunda posición, caracterizada porque

el elemento de conmutación se posiciona en una primera cavidad (47) de una pared (49) interna del soporte de cápsula, y

25 en donde el elemento (22, 24) de accionamiento se posiciona en una segunda cavidad (26) de un contorno externo de la cápsula.

2. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el parámetro es uno o más de

- índice de flujo,

- presión,

- volumen,

30 - temperatura,

tiempo de suministro del fluido hacia la cápsula (2),

- índice de flujo del fluido que se va a suministrar hacia la cápsula como una función presión del fluido que se va a suministrar hacia la cápsula como una función del tiempo,

- volumen del fluido que se va a suministrar hacia la cápsula como una función del tiempo, y

35 - temperatura del fluido que se va a suministrar hacia la cápsula como una función del tiempo.

3. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde la pared (49) interna del soporte (27) de cápsula comprende una parte (45) sobresaliente, y el elemento de conmutación 42, 50 se ahueca con respecto a dicha parte sobresaliente.

4. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde una pared externa de la cápsula (2) comprende una parte sobresaliente, y el elemento de accionamiento se ahueca con respecto a dicha parte sobresaliente.
5. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 o 4, en donde el elemento (42, 50) de conmutación se ahueca con respecto a la pared interna del soporte (27) de cápsula, y en donde el elemento (22, 24) de accionamiento se ahueca con respecto al contorno externo de la cápsula.
6. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 4 o 5 en la medida de lo dependiente de la reivindicación 3, en donde la parte (45) sobresaliente de la pared (49) interna del soporte (27) de cápsula se extiende en la segunda cavidad (26) de la cápsula (2) cuando la cápsula está en el soporte de cápsula, o en donde la parte sobresaliente de la pared externa de la cápsula se extiende en una cavidad del soporte de cápsula.
7. Sistema (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el elemento (22, 24) de accionamiento se posiciona en un eje de simetría de la cápsula.
8. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el elemento (42, 50) de conmutación se posiciona en un eje coaxial con el eje de simetría de la cápsula cuando la cápsula está en el soporte de cápsula.
9. Sistema (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde por lo menos parte del elemento (42, 50) de conmutación se posiciona coaxialmente con el elemento (22, 24) de accionamiento cuando la cápsula está en el soporte de cápsula.
10. Sistema (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el elemento (22, 24) de accionamiento es una proyección (24) de la cápsula.
11. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la proyección (24) está comprendida en la segunda cavidad (26) de la cápsula, de tal manera que la proyección reside sustancialmente dentro de un contorno externo del cuerpo en forma de taza.
12. Sistema (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende medios (58A, 58B, 60A, 60B, 62A, 62B) de detección óptica para detectar la posición del elemento de conmutación (50, 56).
13. Sistema (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende medios (70A, 70B) de detección magnética para detectar la posición del elemento (50, 68) de conmutación.
14. Sistema (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende medios (58A, 58B, 60A, 60B, 62A, 62B) de detección óptica para detectar la posición del elemento (22, 56) de accionamiento.
15. Sistema (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende medios (70A, 70B) de detección magnética para detectar la posición del elemento (22, 68) de accionamiento.
16. Sistema (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la unidad (36) de control de flujo comprende una válvula (38) para controlar el índice de flujo y/o presión del fluido.
17. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 16, en donde la válvula (38) se diseña como una válvula de fuga, de tal manera que en el primer modo la válvula está en una posición cerrada pero que permite fugas, y en el segundo modo la válvula está en una posición abierta.
18. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 16 o 17, en donde la válvula (38) se acciona de forma mecánica por el elemento (22, 24) de accionamiento de la cápsula.
19. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 16 o 17, en donde la válvula (38) se acciona por un accionador electrónico, eléctrico, magnético, neumático y/o hidráulico que a su vez se activa por el elemento de conmutación (50).
20. Sistema (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la unidad (36) de control de flujo se dispone para instruir la unidad (34) de suministro de fluido para controlar el índice de flujo y/o presión del fluido suministrada a la cápsula.
21. Sistema (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la unidad (36) de control de flujo se dispone para operar adicionalmente en un tercer modo, en donde en el tercer modo se ajusta el parámetro a un tercer nivel, diferente del primer nivel y el segundo nivel.

22. Dispositivo (4) de preparación de bebidas que comprende:

- un soporte (27) de cápsula dispuesto para sostener una cápsula (2),
- una unidad (34) de suministro de fluido dispuesta para suministrar un fluido hacia la cápsula cuando la cápsula está en el soporte de cápsula,

5 - una unidad (36) de control de flujo dispuesta para controlar un parámetro del fluido que se va a suministrar hacia la cápsula, en donde la unidad de control de flujo se dispone para operar de forma selectiva en uno de por lo menos un primer modo y un segundo modo,

en donde en el primer modo se ajusta el parámetro a un primer nivel, y en el segundo modo se ajusta el parámetro a un segundo nivel, diferente del primer nivel,

10 en donde la unidad (36) de control de flujo comprende un elemento (42, 50) de conmutación que se puede mover entre una primera posición y una segunda posición, el elemento de conmutación se dispone para ser enganchado por un elemento (22, 24) de accionamiento de la cápsula (2) que se va a posicionar en la primera o segunda posición cuando la cápsula está en el soporte de cápsula, y

15 en donde la unidad (36) de control de flujo se dispone de tal manera que la unidad de control de flujo está en el primer modo cuando el elemento (42, 50) de conmutación está en la primera posición, y en donde la unidad (36) de control de flujo está en el segundo modo cuando el elemento (42, 50) de conmutación está en la segunda posición,

caracterizada porque

el elemento (42, 50) de conmutación se posiciona en una primera cavidad (47) de una pared (49) interna del soporte (27) de cápsula.

20 23. Equipo que comprende una primera cápsula (2) para preparar una primera bebida que se puede consumir y una segunda cápsula (2) para preparar una segunda bebida que se puede consumir en un dispositivo (4) de preparación de bebidas, cada cápsula comprende

- un cuerpo (6) en forma de taza, preferiblemente sustancialmente rígido,
- una tapa (10) para cerrar el cuerpo,

25 - un volumen de ingrediente de bebida,

en donde la primera cápsula comprende un primer elemento (22, 24) de accionamiento dispuesto para engancharse un elemento (42, 50) de conmutación del dispositivo (4) de preparación de bebida, y

30 caracterizada porque la segunda cápsula comprende un segundo elemento (22, 24) de accionamiento, diferente del primer elemento de accionamiento, dispuesto para engancharse el elemento (42, 50) de conmutación del dispositivo de preparación de bebida, en donde la primera cápsula se dispone para accionar la unidad (36) de control de flujo de un dispositivo de preparación de bebidas de acuerdo con la reivindicación 22 para operar en el primer modo, y en donde la segunda cápsula se dispone para accionar la unidad de control de flujo de dicho dispositivo de preparación de bebidas para operar en el segundo modo.

35 24. Equipo de acuerdo con la reivindicación 23, en donde una dimensión del primer elemento de accionamiento difiere de una dimensión del segundo elemento de accionamiento.

25. Equipo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 24, en donde el primer elemento de accionamiento es una primera proyección (24) de la primera cápsula y el segundo elemento de accionamiento es una segunda proyección (24) de la segunda cápsula, la segunda proyección es más alta que la primera proyección.

40 26. Equipo de acuerdo con la reivindicación 25, en donde la primera proyección está comprendida en una cavidad (26) de la primera cápsula, de tal manera que la proyección reside sustancialmente dentro de un contorno externo del cuerpo en forma de taza, y la segunda proyección está comprendida en una cavidad (26) de la segunda cápsula, de tal manera que la proyección reside sustancialmente dentro de un contorno externo del cuerpo en forma de taza.

27. Equipo de acuerdo con la reivindicación 26, en donde la respectiva cavidad (26) se posiciona en el respectivo cuerpo en forma de taza opuesta a la tapa (10).

28. Equipo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 27, en donde el elemento (22, 24) de accionamiento respectivo se posiciona en el cuerpo (6) en forma de taza respectivo opuesto a la tapa.

29. Equipo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 28, en donde el elemento (22, 24) de accionamiento respectivo se posiciona en un eje de simetría de la cápsula respectiva.

5 30. Equipo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 29, en donde el elemento (22, 24) de accionamiento respectivo y el cuerpo (6) en forma de taza respectivo forman una parte monolítica.

31. Equipo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 30, en donde el elemento (22, 24) de accionamiento respectivo se dispone como una veleta (56) para obstruir o liberar de forma selectiva una ruta óptica de una unidad de barrera de luz.

10 32. Equipo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 31, en donde el elemento (22, 24) de accionamiento respectivo comprende un indicador (68) magnético, tal como un imán y/o una parte magnetizable.

33. Equipo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 32 en donde la primera cápsula comprende un primer ingrediente de bebida y la segunda cápsula comprende un segundo ingrediente de bebida, en donde el primer ingrediente de bebida es diferente del segundo ingrediente de bebida.

15 34. Uso de una cápsula (2) en un dispositivo (4) de preparación de bebidas de acuerdo con la reivindicación 22 para preparar una bebida.

20

25

30

35

40

45

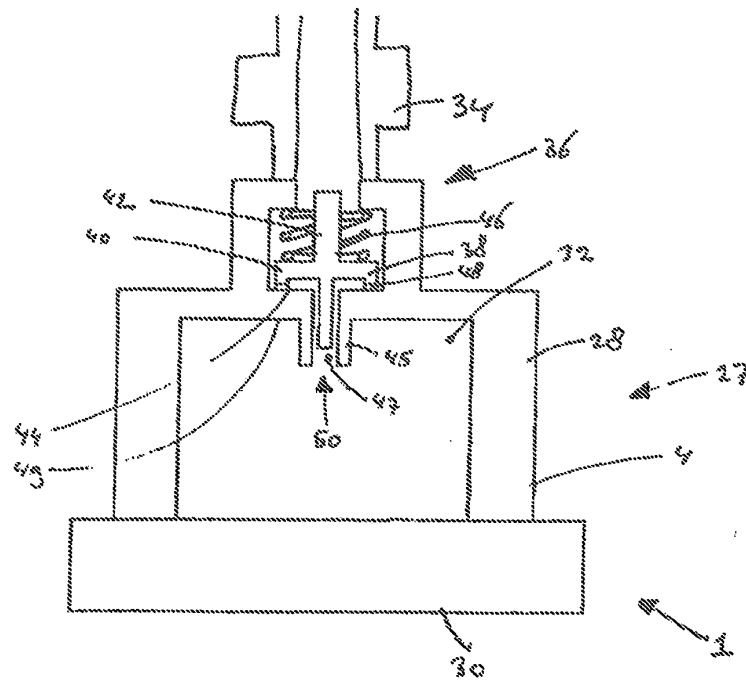


Fig. 1A

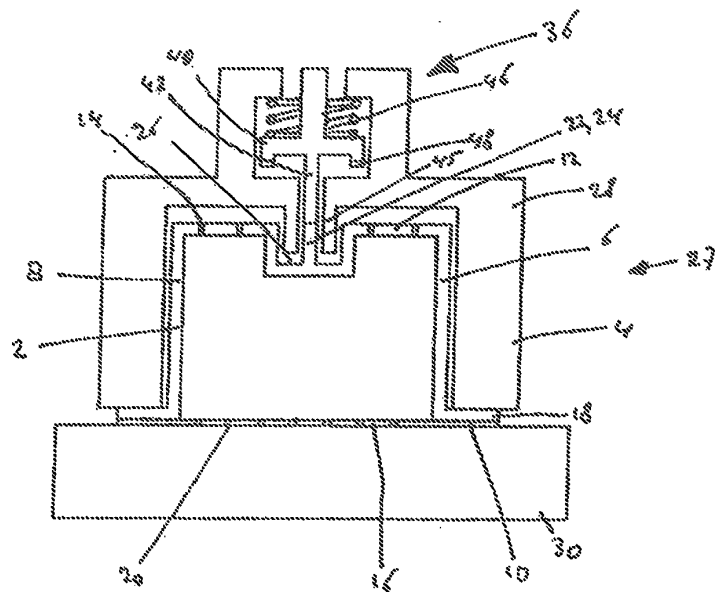


Fig. 1B

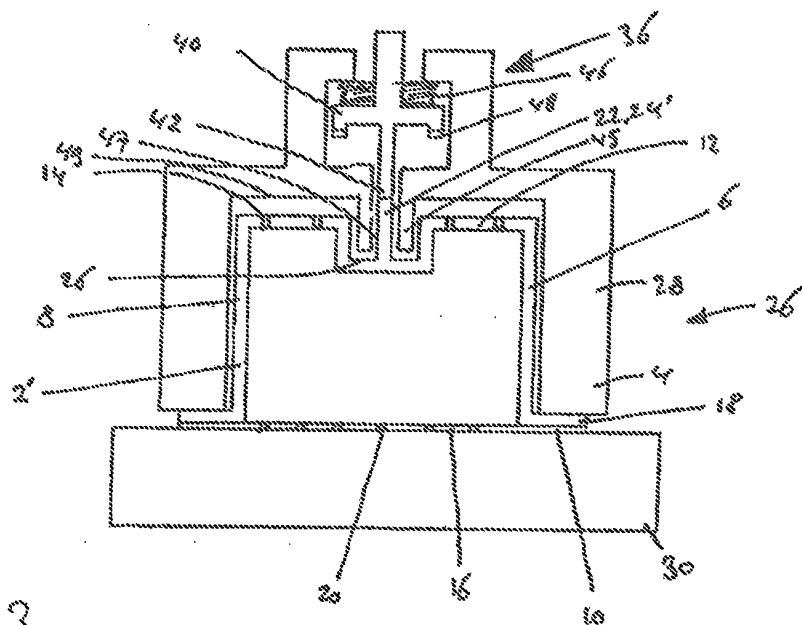


Fig. 3

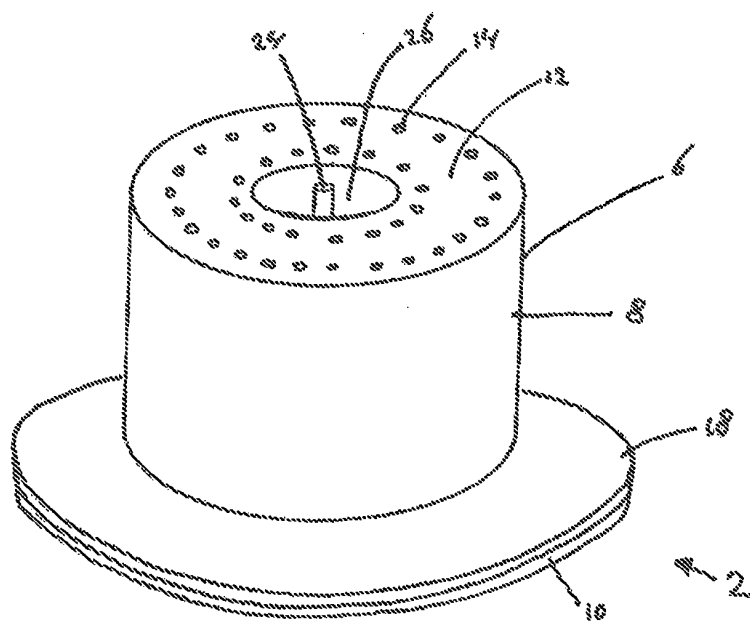


Fig. 2

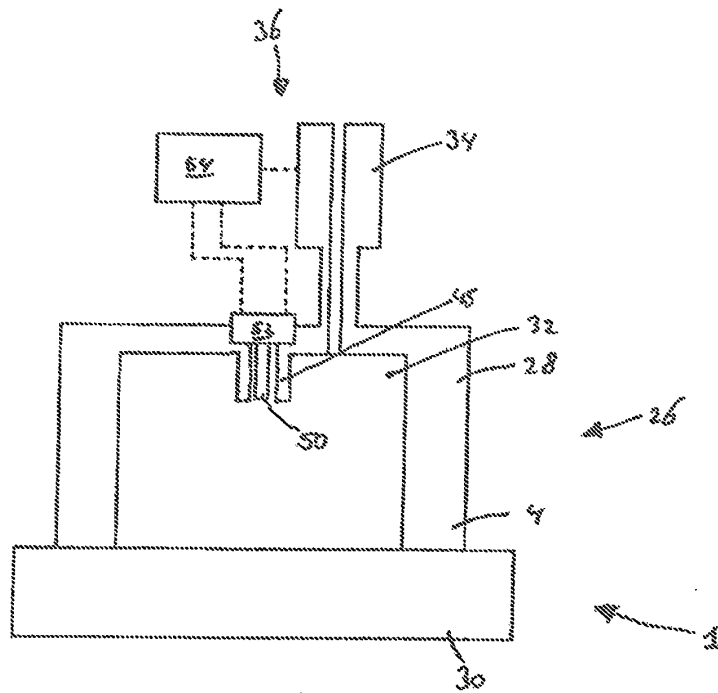


Fig. 4A

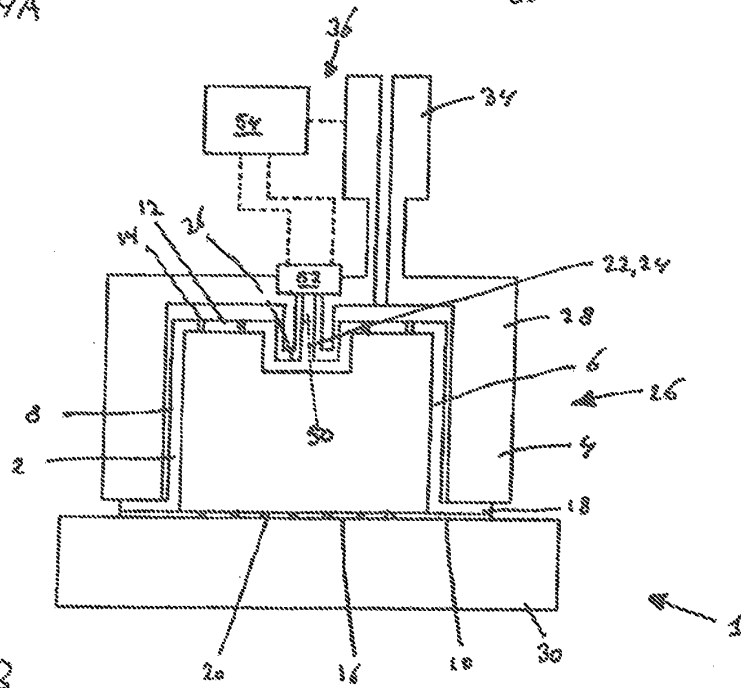


Fig. 4B

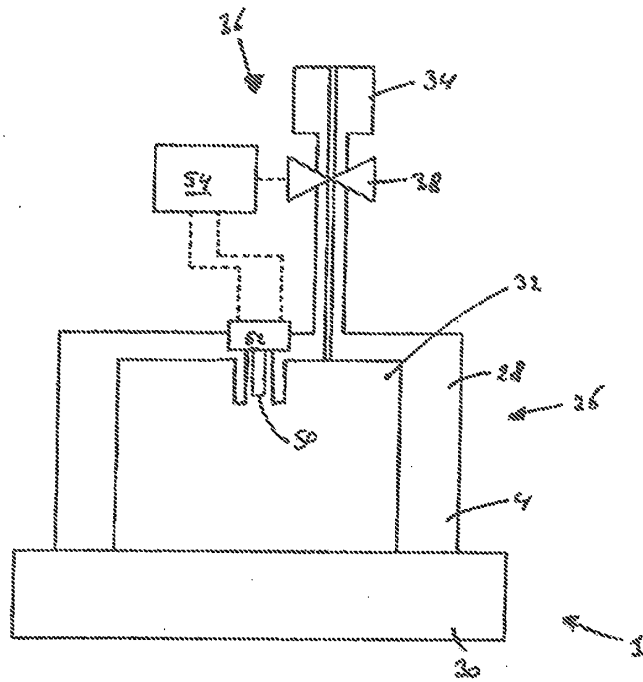


Fig. 5A

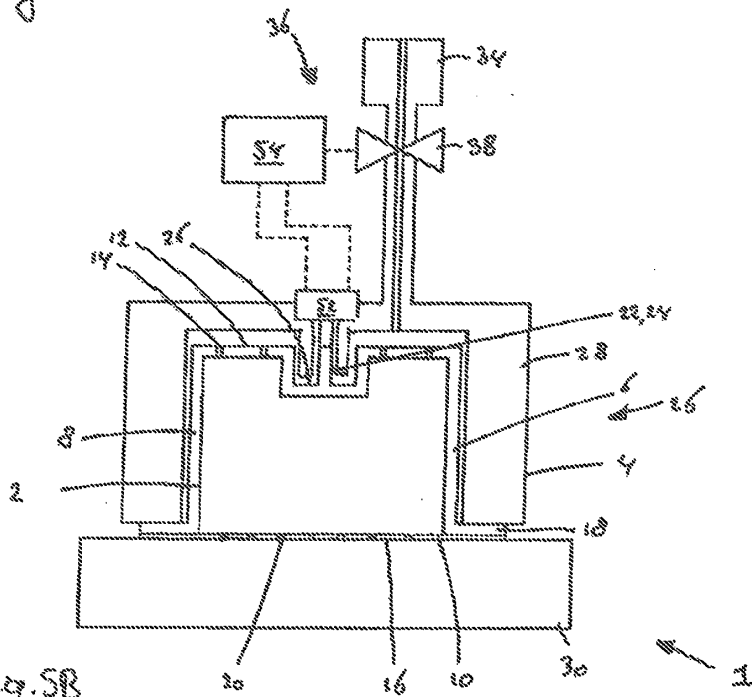


Fig. 5B

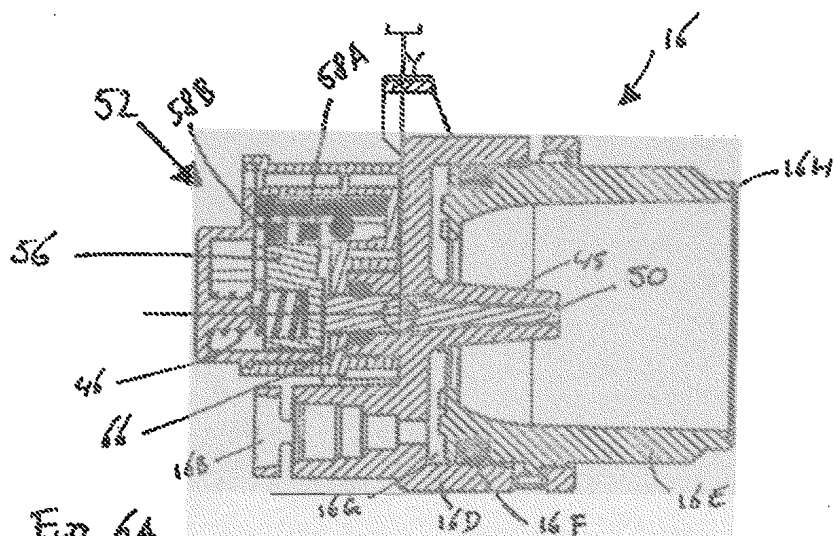


Fig. 6A

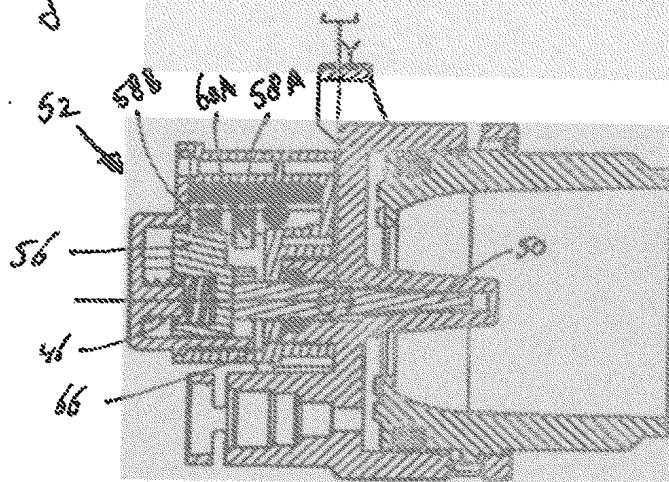


Fig. 6B

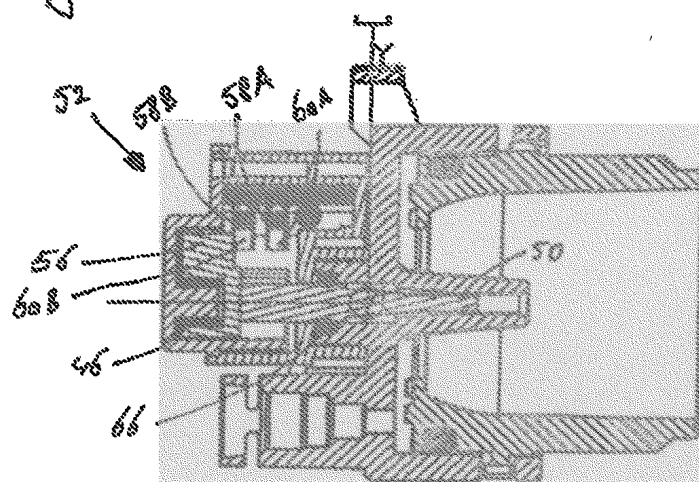


Fig. 6C

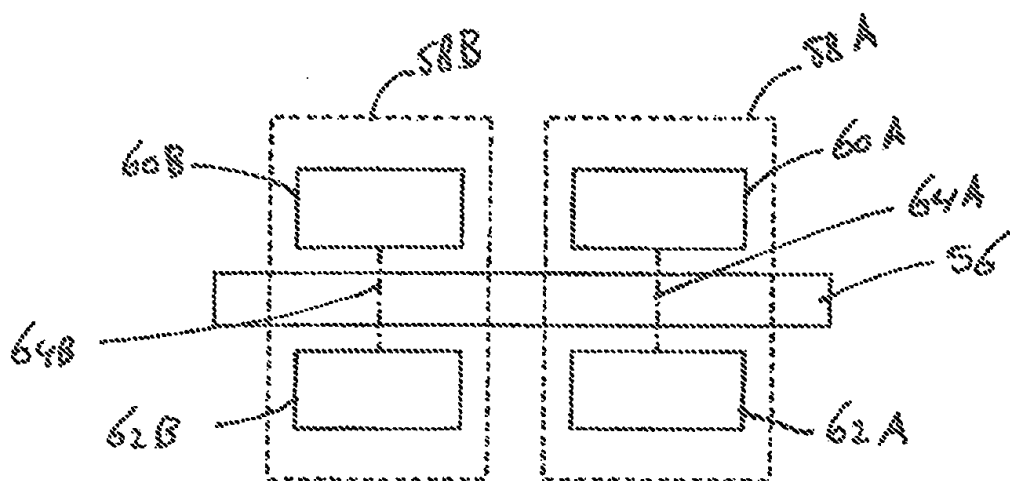


Fig. 6D

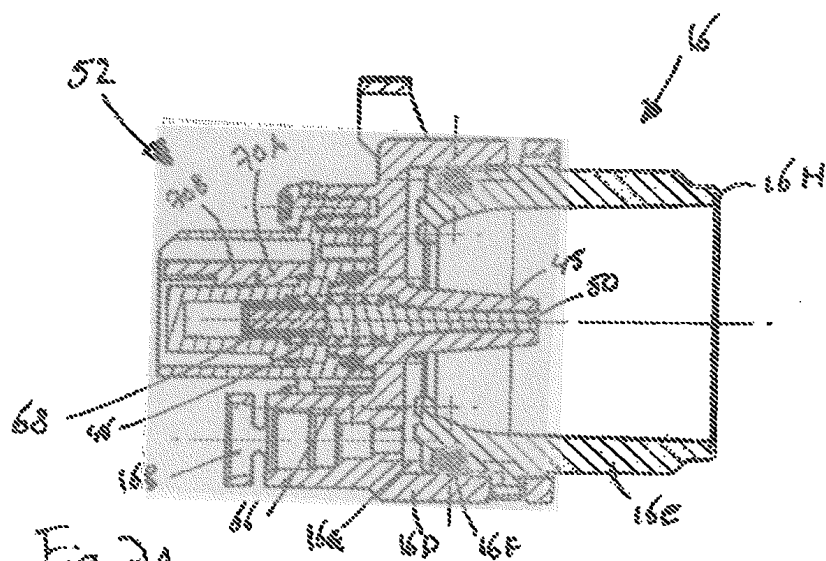


Fig. 7A

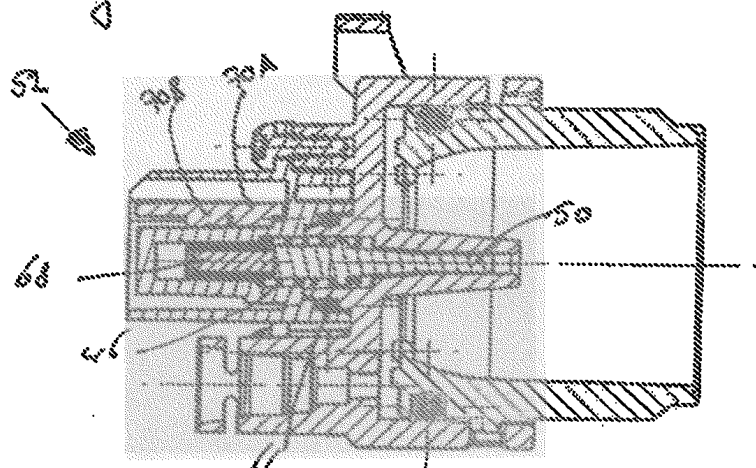


Fig. 7B

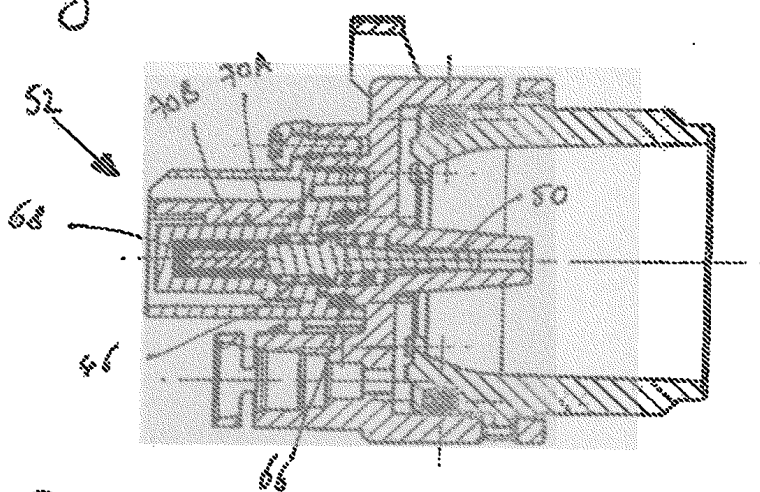


Fig. 7C