

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 719 147**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

A47J 31/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2016 E 16197485 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019 EP 3195766**

54 Título: **Dispositivo de preparación de bebidas, sistema así como método de funcionamiento**

30 Prioridad:

25.01.2016 DE 102016101223

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

08.07.2019

73 Titular/es:

**EUGSTER/FRISMAG AG (100.0%)
Fehlwiesstrasse 14
8580 Amriswil, CH**

72 Inventor/es:

**RIESSBECK, HERR WOLFGANG;
PEYROT, PASCAL y
SALOMON, KAI**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 719 147 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 de preparación de bebidas, sistema así como método de funcionamiento

5 La invención se refiere a un dispositivo de preparación de bebidas según el preámbulo de la reivindicación 1 para la producción de bebidas a partir de cápsulas de sustrato de bebida, con varias unidades funcionales, que comprende un dispositivo de inyección que presenta medios de alimentación de agua, en particular una bomba de agua, para la inyección de agua en una cápsula de sustrato de bebida para la generación de bebidas, en donde el dispositivo de inyección presenta una cámara de inyección con una primera parte de cámara de inyección y una segunda parte de
10 cámara de inyección trasladable de forma manual o por motor con respecto a la primera parte de cámara de inyección preferiblemente en forma de bandeja y/o estacionaria, para la abertura y cierre de la cámara de inyección, en donde a la cámara de inyección están asociados medios de detección que comprenden medios sensores conectados de forma conductora de señales con medios de control para la excitación al menos de una de las unidades funcionales, con los que se puede detectar si en la cámara de inyección, preferiblemente cerrada, se sitúa una cápsula de sustrato de bebida o no. La producción de la bebida se realiza a este respecto con el dispositivo de
15 preparación de bebidas mediante disolución del sustrato de bebida, por ejemplo granulado o jarabe y/o lixiviación del sustrato de bebida, por ejemplo, de café molido mediante aplicación de agua calentada preferiblemente con la ayuda de medios calefactores facultativos y/o enfriada alternativamente por medios refrigerantes facultativos. Los medios de detección están configurados y cooperan con los medios de control de manera que con estos se pueden diferenciar entre una cápsula de sustrato de bebida admisible, que satisface un parámetro geométrico de la cápsula (predeterminado, en particular específico a la máquina de cápsulas), concretamente una longitud de la cápsula de sustrato de bebida (distancia medida entre la cubierta y el fondo), y una cápsula de sustrato de bebida inadmisibles, que no satisface la longitud de la cápsula de sustrato de bebida predeterminada y eventualmente al menos otro parámetro geométrico de la cápsula y situada en la cámara de inyección, preferiblemente durante un proceso de
20 cierre de la cámara de inyección.

Además, la invención se refiere a un sistema con un dispositivo de preparación de bebidas de este tipo y una cápsula de sustrato de bebida admisible, es decir, que satisface al menos un parámetro geométrico de la cápsula predeterminado y/o una cápsula de sustrato de bebida inadmisibles, que no satisface el al menos un parámetro geométrico de la cápsula según la reivindicación 10.

Además, la invención se refiere a un método de funcionamiento para el funcionamiento del dispositivo de preparación de bebidas según la invención según el preámbulo de la reivindicación 11.

35 Por el documento WO 2013/042041 A1 se conoce un dispositivo de preparación de bebidas de cápsulas, que comprende medios de detección dispuestos por secciones en la cámara de inyección, con los que se puede detectar si en la cámara de detección se sitúa una cápsula de sustrato de bebida o no.

Además, por el documento WO 2014/056730 A1 se conoce otro dispositivo de preparación de bebidas de cápsulas.

40 Por el documento WO 2016/005417 A1 se conoce un dispositivo de preparación de bebidas en forma de una máquina de cápsulas, con el que se puede identificar un tipo de cápsula, a fin de iniciar un programa de escaldado determinado en función del sustrato de bebida situado en él. La máquina de cápsulas conocida no está diseñada para diferenciar las cápsulas admisibles de las inadmisibles. Esto también es válido para la máquina de cápsulas conocida por el documento AU 2012228386 B2, que es capaz de medir la conductividad o una resistencia eléctrica de una cápsula, a fin de identificar la cápsula situada en el aparato con vistas al sustrato situado aquí y luego iniciar un programa de escaldado adecuado.

50 En la práctica existe el problema de existen cápsulas con las más diferentes longitudes de cápsula, con frecuencia también del mismo fabricante, que caben en la cámara de inyección o se pueden introducir en ésta. Si en una cámara de inyección se introduce en el lado del usuario, por ejemplo, una cápsula de sustrato de bebida no determinada para el tipo de máquina, es decir, inadmisibles, que se diferencia con vistas a la longitud de la cápsula de sustrato de bebida de una cápsula de sustrato de bebida admisible, es decir, determinada para este dispositivo de preparación de bebidas, por ejemplo, en tanto que la cápsula es demasiado corta, es decir, presenta una
55 distancia más corta entre el fondo de cápsula y la cubierta de cápsula que una cápsula admisible, existe el problema de que una cápsula inadmisibles semejante puede explotar en la cámara de inyección por falta de apoyo axial suficiente durante la aplicación de presión resultante de la inyección de agua y con ello la puede ensuciar.

60 Partiendo del estado de la técnica, la invención tiene por ello el objetivo de especificar un dispositivo de preparación de bebidas (máquina de cápsulas) así como un sistema amplio semejante y un método de funcionamiento para un dispositivo de preparación de bebidas semejante, con los que se eviten de forma segura los errores de manejo. En particular se debe impedir de forma segura el procesamiento de cápsulas de sustrato de bebida inadmisibles.

Este objetivo se consigue con vistas al dispositivo de preparación de bebidas con las características de la reivindicación 1.

Con vistas al sistema, el objetivo se consigue con las características de la reivindicación 10 y con vistas al método con las características de la reivindicación 11, es decir, en un método de funcionamiento genérico, porque por los medios de control mediante cooperación con los medios de detección, en particular durante un proceso de cierre para el cierre de la cámara de inyección, se constata que en el caso de la cápsula de sustrato de bebida situada en la cámara de inyección se trata de una cápsula de sustrato de bebida admisible, que satisface una longitud de la cápsula de sustrato de bebida predeterminada y eventualmente, es decir, facultativamente al menos otro parámetro geométrico de la cápsula, o una cápsula de sustrato de bebida inadmisibles, que no satisface la longitud de la cápsula de sustrato de bebida (predeterminada) y eventualmente al menos otro parámetro geométrico de la cápsula.

Perfeccionamientos ventajosos de la invención están indicados en las reivindicaciones dependientes. En el marco de la invención están incluidas al menos dos de las características dadas a conocer en la descripción, las reivindicaciones y/o las figuras. Para evitar repeticiones las características dadas a conocer según el dispositivo también deben ser válidas y reivindicables como dadas a conocer según el método. Asimismo las características dadas a conocer según el método también deben ser válidas y reivindicables como dadas a conocer según el dispositivo.

La invención se basa en la idea de perfeccionar los medio de detección para la detección de una cápsula de sustrato de bebida situada en la cámara de inyección, de modo que con estos se pueda detectar no sólo si alguna cápsula de sustrato de bebida se sitúa en la cámara de inyección, sino además también si en el caso de la cápsula de sustrato de bebida situada en la cámara de inyección se trata de una cápsula de sustrato de bebida admisible o una no admisible, es decir, no determinada para el presente dispositivo de preparación de bebidas (máquina de cápsulas), dado que no satisface un parámetro geométrico de la capsula específico para la cámara de inyección o el dispositivo de preparación de bebidas en forma de la longitud de la cápsula de sustrato de bebida, por ejemplo, dado que la cápsula de sustrato de bebida inadmisibles presenta una longitud menor que una cápsula de sustrato de bebida admisible o prevista para un funcionamiento según lo debido. Preferiblemente los medio de control cooperan a este respecto con los medios de detección, de manera que los medios de control excitan entonces, cuando una cápsula de sustrato de bebida se reconoce como admisible, es decir, en función del reconocimiento excitan al menos una unidad funcional, por ejemplo, inician un proceso de inyección mediante excitación de los medios de alimentación de agua, y/o activan los medios de entrada para la entrada efectiva de un comando de suministro y/o excitan medios de señalización, por ejemplo, una pantalla para la señalización de una cápsula admisible al usuario. Adicional o alternativamente el dispositivo de preparación de bebidas está configurado preferiblemente de manera que los medios de control excitan al menos una unidad funcional de la máquina de cápsulas al reconocer una cápsula de sustrato de bebida inadmisibles en la cámara de inyección, por ejemplo, medios de señalización para la señalización, en particular visualización de una cápsula de sustrato de bebida inadmisibles al usuario y/o un accionamiento facultativo para la abertura automática y/o eyección de la cápsula de sustrato de bebida inadmisibles.

Preferiblemente los medios de control presentes en particular en forma de un microcontrolador controlado por software cooperan con los medios de detección, en particular medios sensores conectados de forma conductora de señales con los medios de control, de manera que de este modo reconocen la presencia de una cápsula de sustrato de bebida no admisible o luego cuando dentro de un intervalo de tiempo predeterminado, en particular después de un instante determinado, en particular un instante de cierre de la cámara de inyección o el reconocimiento de la presencia de (alguna) cápsula de sustrato de bebida en la cámara de inyección, no ha obtenido una señal de sensor de liberación de los medios sensores o cuando los medios sensores se desencadenan o ponen en acción con una frecuencia predeterminada. En un perfeccionamiento de la invención puede estar previsto que mediante los medios de detección se verifique la cápsula de sustrato de bebida no sólo respecto a la satisfacción del parámetro geométrico de la cápsula (predeterminado) de la longitud de la cápsula de sustrato de bebida, sino al menos otro parámetro geométrico de la cápsula, como por ejemplo un diámetro, en donde preferiblemente la cápsula sólo se reconoce como admisible y los medios de control se excitan correspondientemente luego cuando se satisfacen todos los parámetros geométricos de la cápsula requeridos predeterminados.

El dispositivo de preparación de bebidas según la invención o el método de funcionamiento según la invención así son capaces de detectar o identificar las cápsulas de sustrato de bebida, que no satisfacen un parámetro geométrico de la cápsula de sustrato de bebida predeterminado, concretamente, una longitud de la cápsula. Eventualmente el dispositivo de preparación de bebidas según la invención o el método de funcionamiento según la invención son capaces de definir adicionalmente a la longitud de la cápsula de sustrato de bebida si las cápsulas satisfacen un diámetro medido perpendicularmente a la longitud de la cápsula o al menos un parámetro geométrico de la cápsula diferente o adicional. Preferiblemente los medios de detección comprenden así medios de determinación de dimensiones, en particular medios de determinación de longitud y/o anchura, para la detección o reconocimiento de la satisfacción o no satisfacción al menos de una dimensión de la cápsula de sustrato de bebida.

En particular luego cuando los medios de control están configurados para permitir o iniciar el proceso de inyección sólo con la condición del reconocimiento de una cápsula de sustrato de bebida permitida o para liberar los medios de entrada, se puede evitar de forma segura el procesamiento de cápsulas de sustrato de bebida inadmisibles, asimismo, cuando los medios de control impiden un proceso de inyección al reconocer una cápsula inadmisibles y/o bloquean los medios de entrada y/o excitan medios de eyección automáticos facultativos para la eyección automática de la cápsula de sustrato de bebida inadmisibles, en particular antes de una inyección de agua.

Con vistas a la configuración concreta de los medios de detección hay diferentes posibilidades. Es preferible en cualquier caso que los medios de detección estén dispuestos al menos por secciones en la cámara de inyección y/o se puedan activar mediante un proceso de cierre manual y/o automático de la cámara de inyección, en el que al menos una de las partes de cámara de inyección se mueve hacia la otra parte de cámara de inyección, por ejemplo, manualmente, en particular mediante una palanca y/o mediante desplazamiento traslativo o alternativamente mediante un accionamiento, en particular por motor eléctrico.

Una primera variante de configuración prevé que los medios sensores de los medios de detección comprendan al menos dos sensores conectados de forma conductora por señales con los medios de control, por ejemplo, dos barreras de conmutación o dos barreras de luz o un interruptor y una barrera de luz o al menos un sensor diferente de ellos, en donde el primer sensor, en particular un primer interruptor o una primera barrera de luz, está configurado y dispuesto a fin de detectar la presencia de una cápsula de sustrato de bebida en la cámara de inyección, en particular independientemente de su admisibilidad, es decir, de la satisfacción al menos de una especificación de longitud de la cápsula de sustrato de bebida, en donde este primer sensor emite en el caso de detección una señal de sensor de "se reconoce la presencia de una cápsula (cualquiera) en la cámara de inyección".

Este primer sensor se puede configurar y disponer, por ejemplo, de modo que este se desencadena o pone en acción cuando alguna cápsula se sitúa en la cámara de inyección, por ejemplo, en tanto que esta cápsula entra en interacción con el primer sensor ya al comienzo de un proceso de cierre. Adicionalmente al primer sensor está previsto un segundo sensor, por ejemplo, una barrera de luz o un interruptor, que está dispuesto, preferentemente espaciado, del primer sensor, de manera que este solo se puede desencadenar o poner en acción luego cuando la cápsula de sustrato de bebida es admisible, es decir, satisface el parámetro geométrico de la cápsula requerida, por ejemplo, una longitud de la cápsula requerida, es decir, el parámetro geométrico de la cápsula debe ser satisfecho para activar el sensor. Este segundo sensor envía una segunda señal de sensor, que sirve preferiblemente como señal de sensor de liberación, de "satisfecho parámetro geométrico de la cápsula" en el caso de desencadenamiento o puesta en acción, es decir, de la satisfacción del parámetro geométrico de la cápsula. También es posible que cuando no se emite una segunda señal de sensor dentro de un intervalo de tiempo definido, por ejemplo, tras recepción de la primera señal de sensor y/o el comienzo de un proceso de cierre, los medios de control reconocen una cápsula de sustrato de bebida inadmisibile.

El primer y/o el segundo sensor pueden estar configurados y dispuestos de manera que se pueden desencadenar o poner en acción este o estos mediante interacción directa con la cápsula de sustrato de bebida.

No obstante, es preferible que estén dispuestos de manera que estos se pueden poner en acción indirectamente por la cápsula de sustrato de bebida, en particular, en tanto que la cápsula de sustrato de bebida, según se explica todavía posteriormente, durante el proceso de cierre se desplaza contra un elemento de tope y este se desvía, en particular traslada de forma traslativa, en diferentes grados en función de la satisfacción o no satisfacción del parámetro geométrico de la cápsula.

Alternativamente a la previsión de un primer y un segundo sensor, configurado y dispuesto como anteriormente, los medios sensores conectados de forma conductora de señales con los medios de control comprenden un sensor de puesta en acción múltiple, por ejemplo, una barrera de luz o un interruptor en particular mecánico, por ejemplo, un microinterruptor, en donde este sensor de puesta en acción múltiple se pueden poner en acción con diferente frecuencia durante el cierre de la cámara de inyección mediante interacción directa o indirecta con una cápsula de sustrato de bebida en función de la satisfacción o no satisfacción del al menos un parámetro geométrico de la cápsula. Dicho de otra forma, el interruptor de puesta en acción múltiple se pone en acción en el caso de satisfacción del parámetro geométrico de la cápsula más o menos frecuente, en particular durante un proceso de cierre de la cámara de inyección, que en el caso de no satisfacción del parámetro geométrico de la cápsula. A este respecto es especialmente conveniente que al sensor de puesta en acción múltiple estén asociados medios de conteo de los medios de control, con los que, en particular en un proceso de cierre de la cámara de inyección, se pueden contar el número de las puestas en acción del sensor de puesta en acción múltiple y que los medios de control identifiquen una cápsula de sustrato de bebida como admisible o inadmisibile en función del número de las puestas en acción. Así es concebible, por ejemplo, y preferible que una cápsula de sustrato de bebida admisible, por ejemplo, suficientemente larga, ponga en acción con más frecuencia indirectamente el sensor de puesta en acción múltiple debido a una desviación adicional de un elemento de tope durante el proceso de cierre de la cámara de inyección que una cápsula de sustrato de bebida, por ejemplo, demasiado corta, que desvía en menor grado un elemento de tope correspondiente debido a su configuración más corta.

Preferiblemente los medios de conteo siempre se reinician de nuevo en función de un estado de funcionamiento predeterminado, en particular una señal de sensor, por ejemplo, al reconocer un estado de abertura de la cámara de inyección y/o del comienzo de un proceso de inyección o proceso de impulsión de agua o estado de funcionamiento similar o señal de sensor.

Es especialmente preferible que los medios de detección comprendan un elemento de leva de conmutación para la interacción con los medios sensores, es decir, por ejemplo el primer y el segundo sensor y/o el sensor de puesta en

acción múltiple, en donde este está configurado y dispuesto de manera que mediante el proceso de cierre de la cámara de inyección tiene lugar un movimiento relativo entre el elemento de leva de conmutación y los medios sensores, en donde el elemento de leva de conmutación estacionario o desplazado activamente mediante el proceso de cierre con respecto a los medios sensores coopera de forma directa o indirecta con los medios sensores para su puesta en acción.

A este respecto, es especialmente preferible que al elemento de leva de conmutación estén asociados medios de exploración, que en función de la posición relativa respecto al elemento de leva de conmutación y debido a la geometría del elemento de leva de conmutación se puedan desviar, en particular pivotar o desplazar de forma translativa, en diferentes grados, preferentemente en ángulo respecto a una dirección de cierre de la cámara de inyección, en particular en sentido contrario a la fuerza de un resorte de retroceso o de forma guiada forzada, a fin de cooperar por consiguiente preferiblemente directamente (alternativamente indirectamente) con los medios sensores para su puesta en acción o desencadenamiento.

Según se han indicado ya es especialmente conveniente, que los medios sensores se sitúen fuera de la cámara de inyección, no obstante, un elemento de tope, en particular un fondo de cámara de inyección en la cámara de inyección, en donde el elemento de tope se puede desviar durante el cierre de la cámara de inyección mediante interacción preferiblemente directa con la cápsula de sustrato de bebida, en particular en diferentes grados en función de la satisfacción o no satisfacción del parámetro geométrico de la cápsula, concretamente al menos de la especificación de longitud de la cápsula de sustrato de bebida.

Preferiblemente el elemento de tope conducido hacia fuera de la cámara de inyección porta fuera de la cámara de inyección un elemento de leva de conmutación preseleccionado o los medio sensores.

Otras ventajas, características y particularidades de la invención se deducen de la descripción siguiente de ejemplos de realización preferidos así como mediante los dibujos.

Estos muestran en:

La Figura 1, una representación por secciones de una máquina de cápsulas con cámara de inyección abierta, la Figura 2, un estado correspondiente a la Figura 1 de los medios de detección asociados a la cámara de inyección, la Figura 3, una cámara de inyección cerrada con una cápsula de sustrato de bebida admisible situada en ella, la Figura 4, un estado correlacionado con la Figura 3 de los medios de detección, las Figuras 5 a 8, diferentes estados de funcionamiento de los medios de detección.

En las figuras los mismos elementos y elementos con la misma función están caracterizados con las mismas referencias.

En la Figura 1 se muestra por secciones un dispositivo de preparación de bebidas (máquina de cápsulas) 1 configurada según el concepto de la invención. Se puede reconocer un dispositivo de inyección 2, que comprende una cámara de inyección 3, que se puede alimentar con la ayuda de medios de alimentación de agua no mostrados para la inyección de agua en una cápsula de sustrato de bebida.

En la Figura 1 se muestra en particular una caja de inserción 4, a través de la que se puede suministrar una cápsula de sustrato de bebida 5, en el ejemplo de realización concreto sobre una segunda parte de cámara de inyección 6, que se puede desplazar para el cierre de la cámara de inyección 3, aquí a modo de ejemplo manualmente a través de un mecanismo de palanca no mostrado o alternativamente a través de un accionamiento con respecto a una primera parte de cámara de inyección 7 estacionaria, de tipo bandeja, aquí a modo de ejemplo junto con la cápsula de sustrato de bebida 5.

Se pueden reconocer los medios de punción 8 dispuestos en la primera parte de inyección 7 para la punción de la cápsula de sustrato de bebida 5 en el proceso de cierre y/o inyección.

La bebida terminada se puede conducir a través de una salida de fluido 9 fuera de la cámara de inyección hacia una salida del dispositivo de preparación de bebidas 1.

Se puede reconocer que la cámara de inyección 3 presenta un elemento de tope 10 dispuesto en la cámara de inyección 3, que está provisto de elementos de paso. Si la segunda parte de cámara de inyección 6 se desplaza a lo largo de un eje de desplazamiento A, aquí a modo de ejemplo de forma translativa hacia la primera parte de cámara de inyección 7, la cápsula de sustrato de bebida 5 entra en contacto de apoyo con el elemento de tope 10 y lo mueve a lo largo del eje de desplazamiento A en el plano del dibujo hacia la derecha. Junto con el elemento de tope 10, que está guiado de forma trasladable aquí a modo de ejemplo translativamente a lo largo del eje de desplazamiento A, se mueve un soporte 11 (marco) dispuesto fuera de la cámara de inyección 3, en el que está dispuesto un elemento de leva de conmutación 12 a explicar todavía posteriormente y mostrado en la Figura 2, que se puede desplazar con respecto a los medios de exploración 13 y de los medios sensores 14 del medio de

detección 15 configurados aquí a modo de ejemplo como sensores de puesta en acción múltiple, a fin de detectar la presencia así como la admisibilidad o inadmisibilidad de una cápsula de sustrato de bebida 5.

En el ejemplo de realización mostrado, en el caso de la cápsula de sustrato de bebida 5 se trata de una cápsula de sustrato de bebida admisible, cuya longitud L medida desde un fondo de cápsula 16 hasta una cubierta de cápsula 17 (parámetro geométrico de la cápsula según la invención) se corresponde con los requerimientos. Con una longitud L, el elemento de tope 10 se mueve a una distancia definida a lo largo del eje de desplazamiento A y por consiguiente el elemento de leva de conmutación 12 a una distancia definida con respecto a los medios de exploración 13 y los medios sensores.

Si la cápsula de sustrato de bebida 5 es demasiado corta, es decir, presenta una longitud L más pequeña y por consiguiente inadmisibile, el elemento de tope 10 se desplaza a menor distancia a lo largo del eje de desplazamiento A, lo que, según se explicarán todavía posteriormente, se puede detectar con la ayuda de los medios de control mediante la cooperación con los medios de detección, en donde los medios de control reconocen entonces la presencia de una cápsula de sustrato de bebida, no obstante, la clasifican como inadmisibile.

Si se observa ahora la Figura 2 está de nuevo el elemento de leva de conmutación 12, que está acoplado con la ayuda del soporte 11, que está acoplado de forma fija con una barra de guiado 18 del elemento de tope 10. El elemento de leva de conmutación 12 presenta en el lado dirigido a los medios de exploración 13, aquí en forma de un brazo de exploración montado de forma pivotable, aquí un lado inferior, una estructura de colina, que se ocupa de que los medios de exploración 13 se pivoten en función de la posición relativa del elemento de levas respecto a los medios de exploración 13 y por consiguiente la profundidad de introducción del elemento de tope 10 y por consiguiente se pongan en acción los medios sensores 14, aquí un microinterruptor. En lugar de los medios de exploración y del microinterruptor también podría cooperar una barrera de luz con el elemento de conmutación.

De ello resulta en función de la profundidad de introducción del elemento de tope 10 y por consiguiente de la longitud de la cápsula L un número diferente de puestas en acción de los medios sensores 14, en donde el número se cuenta por los medios de conteo no mostrados y en función del número constatado se reconoce una cápsula de sustrato de bebida como admisible o inadmisibile y entonces se excita al menos una unidad funcional en función de la valoración. En la Figura 3 la cámara de inyección 3 está cerrada, la primera parte de cámara de inyección está en contacto de forma estanca con la segunda parte de cámara de inyección 6. Dado que se trata de una cápsula de sustrato de bebida 5 admisible, el elemento de tope 10 está desplazado a la máxima distancia a lo largo del eje de desplazamiento A en el plano de dibujo hacia la derecha, lo que tiene influencia en la posición del elemento de leva de conmutación 12 mostrada en la Figura 4 en su lado de contacto 19, aquí un lado inferior, el elemento de leva de conmutación 12 coopera con un brazo de exploración de medios de exploración 13 estacionarios, no obstante, dispuestos de forma pivotable.

Alternativamente es concebible prescindir de los medios de exploración 13, de modo que los medios sensores 14 cooperen directamente con el elemento de leva de conmutación. También es concebible disponer los medios sensores junto con los medios de exploración de forma trasladable con respecto a un elemento de leva estacionario ahora, en donde esta forma de realización también se puede realizar con o sin medios de exploración 13, en donde para el caso de la presencia de los medios de exploración 13 se desplazan estos preferiblemente luego junto con los medios sensores 14 con respecto al elemento de leva de conmutación 12.

Se puede reconocer que el elemento de leva de conmutación 12 está desplazado en este sentido en el dibujo hacia la derecha, comparado con la representación según la Figura 2, que sobre el camino se han desviado allí los medios de exploración 13 dos veces en el plano de dibujo hacia abajo y por consiguiente los medios sensores 14 se han puesto en acción dos veces, a lo cual reconocen los medios de control que en el caso de la cápsula de sustrato de bebida insertada se trata de una cápsula de sustrato de bebida admisible. Durante la primera puesta en acción los medios de detección detectan la presencia de una cápsula, mientras que el segundo desencadenamiento de los medios sensores 14 señala su admisibilidad, lo que se detecta por los medios de control.

En la Figura 5 se muestra una posición de salida de los medios de detección 15 en la cámara de inyección 3 abierta. Los medios sensores 14 no están puestos en acción. Los medios de exploración 13 están en una posición superior o alejándose de los medios sensores 14 debido a un resorte.

Si ahora comienza el proceso de cierre, la cápsula de sustrato de bebida 5 entra en contacto con el elemento de tope 10 y lo desplaza a lo largo del eje de desplazamiento A, lo que resulta de nuevo en un movimiento de desplazamiento del elemento de leva de conmutación 12, lo que se muestra en la Figura 6. Los medios de exploración 13 entran en contacto con una primera elevación 21 de la geometría de levas, por lo que los medios de exploración 13 se desplazan en el plano de dibujo hacia abajo hacia los medios sensores 14 y actúan en el presente ejemplo de realización aquí el microinterruptor.

Esta puesta en acción se cuenta por los medios de conteo de los medios de control. Los medios de control reconocen ahora que se inserta o se ha insertado una cápsula de sustrato de bebida (en primer lugar cualquiera).

En un desplazamiento posterior de la cápsula de sustrato de bebida 5 mediante desplazamiento de la segunda parte de cámara de inyección 6 se alcanza el estado mostrado en la Figura 7. Aquí se puede reconocer que los medios de exploración 13 se sitúan en una depresión 22 de la geometría de superficie del elemento de leva de conmutación, por lo que se suelta o abre el microinterruptor. Dado que, según se menciona, en el caso de la cápsula de sustrato de bebida se trata de un cápsula de sustrato de bebida admisible, en el otro proceso de cierre mediante interacción de la cápsula de sustrato de bebida con los medios de exploración se desplaza el elemento de leva de conmutación 12 a la posición mostrada en la Figura 8, en la que los medios de exploración 13 entran en interacción con una segunda elevación 20 de la geometría del elemento de leva de conmutación, lo que da como resultado en una nueva puesta en acción de los medios sensores 14. Se muestra esta nueva puesta en acción, por lo que los medios de control reconocen que se trata de una cápsula admisible y acto seguido libera el proceso de inyección mediante excitación de una bomba o liberan los medios de entrada para la entrada de un comando de suministro. También es posible una variante de realización, en el que los medios de control, cuando estos no detectan una nueva actuación de los medios sensores 14 dentro de un intervalo de tiempo predeterminado, reconocen una cápsula de sustrato de bebida inadmisibles. También es concebible una forma de realización con dos sensores, espaciados en particular entre sí, que están dispuestos de manera que estos se pueden poner en acción preferiblemente uno tras otro, en particular luego cuando se introduce una cápsula de sustrato de bebida admisible. La puesta en acción de uno de los sensores no tiene lugar cuando se introduce una cápsula de sustrato de bebida inadmisibles. Entonces se reconoce por los medios de control que se ha insertado alguna cápsula de sustrato de bebida, no obstante, a este respecto se trata de una cápsula inadmisibles, con lo cual se realiza por ejemplo una emisión correspondiente en una pantalla y/o la emisión de una señal acústica y/o la cápsula de sustrato de bebida se eyecta automáticamente.

Lista de referencias:

- 1 Dispositivo de preparación de bebidas
- 2 Dispositivo de inyección
- 25 3 Cámara de inyección
- 4 Caja de inserción
- 5 Cápsula de sustrato de bebida
- 6 Segunda parte de cámara de inyección
- 7 Primera parte de cámara de inyección
- 30 8 Medio de punción
- 9 Salida de fluido
- 10 Elemento de tope
- 11 Soporte
- 12 Elemento de leva de conmutación
- 35 13 Medio de exploración
- 14 Medio sensor
- 15 Medio de detección
- 16 Fondo de cápsula
- 17 Cubierta de cápsula
- 40 18 Barra de guiado
- 19 Lado de contacto
- 20 Segunda elevación
- 21 Primera elevación
- 22 Depresión
- 45 A Eje de desplazamiento

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de preparación de bebidas para la producción de bebidas a partir de cápsulas de sustrato de bebida (5), con varias unidades funcionales, que comprende un dispositivo de inyección (2) que presenta medios de alimentación de agua para la inyección de agua en una cápsula de sustrato de bebida (5) para la generación de bebidas, en donde el dispositivo de inyección (2) presenta una cámara de inyección (3) con una primera parte de cámara de inyección (7) y una segunda parte de cámara de inyección (6) trasladable con respecto a la primera parte de cámara de inyección (7) para la abertura y cierre de la cámara de inyección (3), en donde a la cámara de inyección (3) están asociados medios de detección (15), que comprenden medios sensores (14) conectados de forma conductora de señales con medios de control para la excitación al menos de una de las unidades funcionales, dispuestos preferiblemente al menos por secciones en la cámara de inyección (3), más preferiblemente en la primera parte de cámara de inyección (7) y con los que se puede detectar si en la cámara de inyección (3), preferiblemente cerrada, se sitúa una cápsula de sustrato de bebida (5) o no, en donde los medios de detección (15) están configurados y cooperan con los medios de control de manera que con estos se puede diferenciar entre una cápsula de sustrato de bebida (5) admisible, que satisface una longitud de la cápsula de sustrato de bebida predeterminada y una cápsula de sustrato de bebida (5) inadmisibles, que no satisface la longitud de la cápsula de sustrato de bebida y situada en la cámara de inyección (3), **caracterizado por que** los medios de detección (15) comprenden un elemento de leva de conmutación (12), desviable en diferentes grados en función de la satisfacción o no satisfacción de la longitud de la cápsula de sustrato de bebida, para la interacción directa o indirecta con los medios sensores (14) y/o **por que** los medios sensores (14) se pueden desviar en diferentes grados con respecto a un elemento de leva de conmutación (12), preferentemente estacionario, para la interacción directa o indirecta con el elemento de leva de conmutación (12) en función de la satisfacción o no satisfacción de la longitud de la cápsula de sustrato de bebida.
- 25 2. Dispositivo de preparación de bebidas según la reivindicación 1, **caracterizado por que** los medios de control están configurados para reconocer una cápsula de sustrato de bebida (5) como no admisible, cuando los medios de control no reciben una señal de sensor de liberación de los medios sensores (14) dentro de un intervalo de tiempo predeterminado y/o se cuenta un número determinado de señales de medios sensores.
- 30 3. Dispositivo de preparación de bebidas según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** los medios de control están configurados para excitar al menos una de las unidades funcionales en función del reconocimiento de una cápsula de bebida inadmisibles, en particular están configurados para excitar medios de señalización para la señalización de una cápsula de sustrato de bebida errónea y/o para excitar medios de abertura automáticos para la abertura automática de la cámara de inyección (3) y/o para excitar medios de eyección para la eyección automática de la cápsula de sustrato de bebida (5) inadmisibles y/o para bloquear los medios de entrada para la prevención de una entrada de comando de suministro efectiva.
- 35 4. Dispositivo de preparación de bebidas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los medios de control (15) están configurados para excitar al menos una de las unidades funcionales, en particular exclusivamente, al reconocer una cápsula de sustrato de bebida (5) admisible, en particular, están configurados para iniciar un proceso de inyección en función del reconocimiento de una cápsula de sustrato de bebida admisible y/o para liberar medios de entrada en función del reconocimiento de una cápsula de sustrato de bebida admisible para la recepción de un comando de suministro.
- 40 5. Dispositivo de preparación de bebidas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los medios sensores (14) comprenden un primer y al menos un segundo sensor, en donde el primer sensor está configurado y dispuesto para detectar la presencia de una cápsula de sustrato de bebida (5) en la cámara de inyección (3) y para emitir una señal de sensor en caso de detección y **por que** el segundo sensor está configurado y dispuesto para examinar la satisfacción del al menos un parámetro geométrico de la cápsula y para emitir una segunda señal en el caso de satisfacción del parámetro geométrico de la cápsula, en donde preferentemente el segundo sensor se puede poner en acción y/o desencadenar debido a su configuración y disposición durante el cierre de la cámara de inyección (3) sólo en el caso de satisfacción del parámetro geométrico de la cápsula mediante interacción directa o indirecta con la cápsula de sustrato de bebida (5).
- 50 6. Dispositivo de preparación de bebidas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los medios sensores (14) comprenden un sensor de puesta en acción múltiple, en particular un interruptor, preferiblemente un microinterruptor, que se puede poner en acción con diferente frecuencia, preferiblemente durante el cierre de la cámara de inyección (3), mediante interacción directa o indirecta con una cápsula de sustrato de bebida (5) en función de la satisfacción o no satisfacción de la longitud de la cápsula de sustrato de bebida.
- 60 65

7. Dispositivo de preparación de bebidas según la reivindicación 6,
caracterizado por que

los medios sensores comprenden medios de conteo con los que se pueden contar el número de puestas en acción del sensor de puesta en acción múltiple, en particular en un proceso de cierre de la cámara de inyección, y **por que** los medios de control están configurados para reconocer una cápsula de sustrato de bebida (5) admisible o inadmisibles en función del número de las puestas en acción.

8. Dispositivo de preparación de bebidas según la reivindicación 1,
caracterizado por que

al elemento de leva de conmutación (12) están asociados medios de exploración (13), en particular un brazo pivotable de exploración guiado forzado o desviable preferiblemente en sentido contrario de la fuerza de resorte de un resorte de retroceso, para la cooperación con los medios sensores (14) en función de una posición de desvío del elemento de leva de conmutación o de los medios de exploración (13).

9. Dispositivo de preparación de bebidas según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que

los medios de detección (15) comprende un elemento de tope dispuesto en la cámara de inyección (3), en particular un fondo de cámara de inyección, que se puede desviar en diferentes grados en función de la satisfacción o no satisfacción de la longitud de la cápsula de sustrato de bebida, en particular se puede trasladar de forma translativa a lo largo de un eje de desplazamiento de la segunda parte de cámara de inyección (6) para la interacción directa o indirecta con los medios sensores (14).

10. Sistema, que comprende un dispositivo de preparación de bebidas (1) según una de las reivindicaciones anteriores y al menos una cápsula de sustrato de bebida (5) admisible, que satisface una longitud de la cápsula de sustrato de bebida predeterminada y/o una cápsula de sustrato de bebida (5) inadmisibles, que no satisface la longitud de la cápsula de sustrato de bebida.

11. Método para el funcionamiento de un dispositivo de preparación de bebidas (1) para la producción de bebidas a partir de cápsulas de sustrato de bebida (5) según una de las reivindicaciones anteriores, con varias unidades funcionales, que comprende un dispositivo de inyección (2) que presenta medios de alimentación de agua para la inyección de agua en una cápsula de sustrato de bebida (5) para la generación de bebidas, en donde el dispositivo de inyección (2) presenta una cámara de inyección (3) con una primera parte de cámara de inyección (7) y una segunda parte de cámara de inyección (6) trasladable con respecto a la primera parte de cámara de inyección (7) para la abertura y cierre de la cámara de inyección (3), en donde a la cámara (3) están asociados medios de detección (15), que comprenden medios sensores (14) conectados de forma conductora de señales con medios de control para la excitación al menos de una de las unidades funcionales, con los que se detecta si en la cámara de inyección (3), preferiblemente cerrada, se sitúa una cápsula de sustrato de bebida (5) o no, en donde por los medios de control se constata mediante cooperación con los medios de detección (15) si en el caso de la cápsula de sustrato de bebida (5) situada en la cámara de inyección (3) se trata de una cápsula de sustrato de bebida (5) admisible, que satisface una longitud de la cápsula de sustrato de bebida predeterminada o de una cápsula de sustrato de bebida (5) inadmisibles, que no satisface la longitud de la cápsula de sustrato de bebida,

caracterizado por que

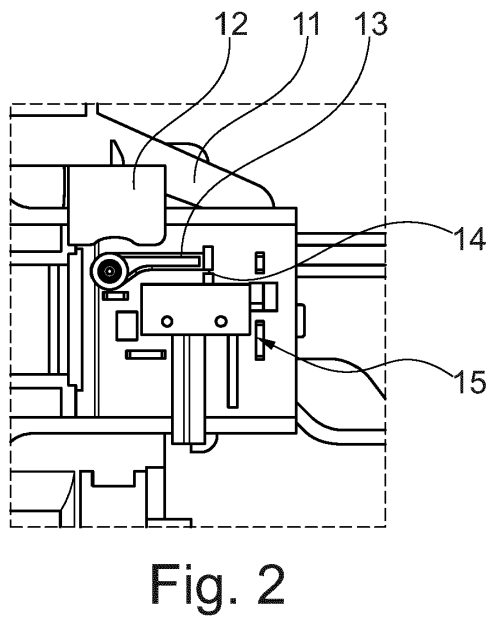
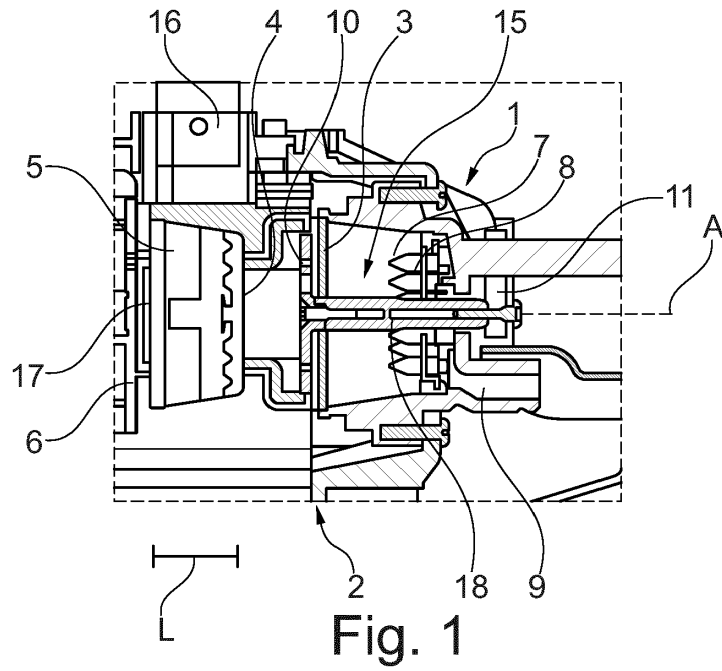
los medios de detección (15) comprenden un elemento de leva de conmutación (12), en donde en función de la satisfacción o no satisfacción de la longitud de la cápsula de sustrato de bebida se desvía en diferentes grados el elemento de leva de conmutación (12) para la interacción directa o indirecta con los medios sensores (14) y/o **por que** los medios sensores (14) se desvían en diferentes grados respecto a un elemento de leva de conmutación (12), preferiblemente estacionario, para la interacción directa o indirecta con el elemento de leva de conmutación (12) en función de la satisfacción o no satisfacción de la longitud de la cápsula de sustrato de bebida.

12. Método según la reivindicación 11,
caracterizado por que

los medios de control bloquean los medios de entrada para la prevención de una entrada efectiva de los comandos de suministro al reconocer una cápsula de sustrato de bebida inadmisibles y/o excitan los medios de señalización para la señalización de una cápsula de sustrato de bebida inadmisibles y/o excitan un servomotor facultativo para la abertura automática de la cámara de inyección (2) y/o para la eyección automática de la cápsula de sustrato de bebida inadmisibles.

**13. Método según una de las reivindicaciones 11 ó 12,
caracterizado por que**

los medios de control liberan los medios de entrada para la entrada de un comando de suministro efectivo, en particular exclusivamente, al reconocer una cápsula de sustrato de bebida admisible y/o inician un proceso de inyección, en particular mediante la excitación de los medios de alimentación de agua.



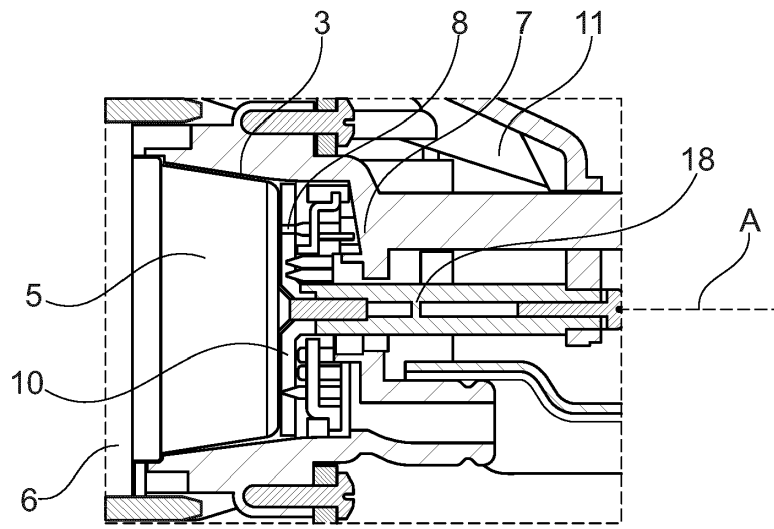


Fig. 3

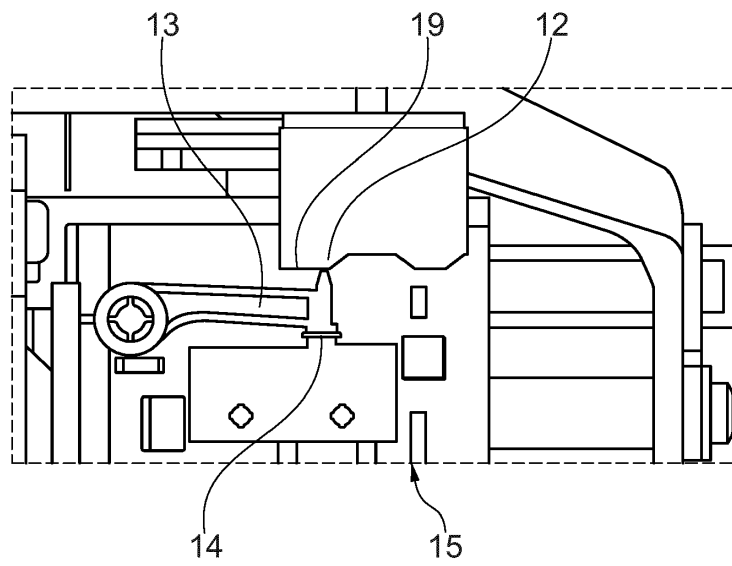


Fig. 4

