

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 029 858**

51 Int. Cl.:

A47J 31/40 (2006.01)

B67D 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.01.2022 PCT/EP2022/050160**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.07.2022 WO22148785**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.01.2022 E 22700301 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.03.2025 EP 4274452**

54 Título: **Alojamiento de cartucho, sistema de cartucho, sistema de preparación de bebidas y procedimiento para la preparación de una bebida**

30 Prioridad:

07.01.2021 DE 102021200070

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

25.06.2025

73 Titular/es:

FREEZIO AG (100.00%)

Fehlwiesstrasse 14

8580 Amriswil, CH

72 Inventor/es:

KRÜGER, MARC y

EMPL, GÜNTER

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 3 029 858 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

Alojamiento de cartucho, sistema de cartucho, sistema de preparación de bebidas y procedimiento para la preparación de una bebida

Estado de la técnica

5 La invención se refiere a un alojamiento de cartucho, a un sistema de cartucho, a un sistema de preparación de bebidas, así como a un procedimiento para la preparación de una bebida.

Sistemas de este tipo son conocidos por el estado de la técnica, por ejemplo por los documentos EP 2 017 221 A1, WO 2015 / 139 062 A1, WO 2017 / 121 802 A1, WO 2017 / 121 801 A1, WO 2017 / 121 801 A1, WO 2017 / 121 799 A1, WO 2017 / 121 798 A1, WO 2017 / 121 797 A1, WO 2017 / 121 796 A1 y WO 2019 / 002 293 A1 y se utilizan para la producción de bebidas a partir de cartuchos pre-portionados. La producción de bebidas con sistemas de este tipo es extremadamente cómoda para el usuario, ya que únicamente tiene que insertar un cartucho en una máquina de preparación de bebidas e iniciar un procedimiento de puesta en marcha. La máquina de preparación de bebidas, también conocida como dispensador, se encarga entonces de la preparación de la bebida de forma totalmente automatizada, es decir, en particular, que el sustrato de alimento o bebida se mezcla con una cantidad predeterminada de líquido, en particular agua fría y carbonatada, y se dirige a un recipiente para beber. De esta manera, las bebidas mezcladas en particular se pueden producir de manera mucho más fácil, rápida y con menos esfuerzo para el usuario. El usuario puede elegir en este caso entre una pluralidad de cartuchos diferentes, de modo que puede producir diferentes bebidas a su gusto.

Para su inserción en la máquina de preparación de bebidas, el cartucho se conecta en una zona de conexión con un alojamiento de cartucho que proporciona una interfaz para el acoplamiento con la máquina de preparación de bebidas. Precisamente en el caso de utilizar agua carbonatada, en particular dependiendo del caudal y de la temperatura, el ácido carbónico se puede disolver del agua en la cámara de mezcla, especialmente en forma de dióxido de carbono. El gas liberado escapará del alojamiento del cartucho junto con el líquido mezclado de la salida de la bebida, lo que provocará interrupciones en el flujo del líquido. El chorro de líquido puede romperse, contener burbujas, salir de forma irregular y salpicar. Con ello se pueden producir impurezas en el entorno directo de la máquina de preparación de bebidas.

25 Divulgación de la invención

Por lo tanto, el cometido de la presente invención fue proporcionar un alojamiento de cartucho y un sistema de cartucho que no presenten las desventajas antes mencionadas. En particular, debe garantizarse la salida de un chorro homogéneo del alojamiento de cartucho.

El problema se resuelve con un alojamiento de cartucho según la reivindicación 1, con un sistema de cartucho según la reivindicación 11, un sistema de preparación de bebidas según la reivindicación 13 y un procedimiento según la reivindicación 15.

Las afirmaciones relativas a este objeto de la presente invención se aplican también por igual a los demás objetos de la presente invención y viceversa. La presente invención se refiere a un alojamiento de cartucho para producir una bebida por medio de un cartucho que comprende un depósito lleno de una sustancia de bebida y sellado por un elemento de sellado, en particular una película de sellado. El cartucho presenta una cavidad, el depósito, en la que se encuentra una sustancia de bebida. Esta sustancia de bebida es preferiblemente líquida y, en particular, es un concentrado y está prevista para ser mezclada con un líquido, en particular agua, para producir la bebida y luego recogida en un recipiente, en particular un vaso o bien vaso de plástico o una taza, que preferiblemente se coloca sobre un soporte de una máquina de preparación de bebidas dispuesta debajo del alojamiento de cartucho. La sustancia de bebida comprende preferiblemente ingredientes líquidos pre-mezclados para bebidas refrescantes, tales como limonadas y zumos con contenido en cafeína, carbonatados, de frutas y/o que contienen azúcar, bebidas de cerveza (mixtas) o demás bebidas alcohólicas o no alcohólicas (mixtas).

El alojamiento de cartucho presenta una zona de conexión para conectarse con el cartucho, en donde el alojamiento de cartucho con el cartucho se puede insertar en una máquina de preparación de bebidas. El alojamiento de cartucho está configurado preferiblemente en forma de tapa y presenta una abertura grande y libre en el lado que mira hacia el cartucho. Preferiblemente, el alojamiento de cartucho se conecta con el cartucho, en particular con un cuello del cartucho, con arrastre de forma, fuerza y/o de materia antes de su uso. De modo especialmente preferente, esta unión se efectúa de manera reversible o irreversible, a modo de ejemplo a través de un cierre a presión y/o a rosca. El elemento de sellado, en particular la película de sellado, cierra preferentemente el cartucho en un extremo abierto y, de manera especialmente preferida, está conectado con arrastre de materia con un borde libre del cartucho, por ejemplo sellado al borde. El elemento de sellado cierra preferiblemente el cartucho de forma estanca y está previsto para mantener la sustancia de bebida en el depósito.

El alojamiento de cartucho presenta una cámara de mezcla que se puede poner en conexión de fluido con el depósito y una entrada de fluido que desemboca en la cámara de mezcla para introducir líquido en la cámara de mezcla. Esta cámara de mezcla es, de preferencia, un volumen libre en el alojamiento de cartucho y, de manera especialmente preferida, limita sin costuras con la zona de unión, es decir, es especialmente accesible a través de la abertura libre del alojamiento de cartucho. La entrada de fluido es preferiblemente una abertura de entrada de fluido, en particular en una pared lateral del

alojamiento de cartucho, de modo que el líquido se introduce de manera particularmente preferida en la cámara de mezcla sustancialmente en un ángulo recto con respecto a un eje longitudinal definido por el cartucho y el alojamiento de cartucho.

5 El alojamiento de cartucho presenta un dispositivo de descarga del cartucho para transferir, al menos parcialmente, la sustancia de bebida desde el depósito a la cámara de mezcla. Además, el alojamiento de cartucho presenta una salida de bebida para descargar una bebida desde la cámara de mezcla, en particular directamente, a un recipiente de bebida. El dispositivo de descarga de cartucho es activable preferentemente de manera selectiva para que no se efectúe una transferencia accidental de la sustancia de bebida a la cámara de mezcla. De manera especialmente preferida, el alojamiento de cartucho está dispuesto de tal manera que se puede montar en el cartucho y, a continuación, se dispone en la máquina de preparación de bebidas con el alojamiento de cartucho apuntando hacia abajo de tal manera que la bebida mezclada se transfiere desde el alojamiento de cartucho al recipiente de bebida, en particular por gravedad.

10 De acuerdo con la invención, está previsto ahora que el alojamiento de cartucho presente, además, una salida de gas para descargar un gas liberado en la cámara de mezcla, en particular dióxido de carbono, desde el alojamiento de cartucho. La salida de gas está configurada, por consiguiente, separada de la salida de bebida y está configurada preferiblemente de tal manera que exclusivamente el gas liberado durante el proceso de mezcla, en particular ni el líquido ni la bebida mezclada, se descargue en el entorno del alojamiento de cartucho. Con ello, es posible, de manera particularmente ventajosa que el gas liberado, es decir, el gas que ya no está disuelto en el líquido y/o la bebida, no influya negativamente en el chorro de la bebida descargada y, a pesar de todo, pueda escapar del alojamiento de cartucho. Al mismo tiempo se garantiza que no salga líquido alguno y/o bebida alguna por la salida de gas. Preferiblemente, el líquido es agua carbonatada, en cuyo caso el gas, en particular, ya no es ácido carbónico disuelto, es decir, dióxido de carbono.

15 Preferiblemente, el alojamiento de cartucho está fabricado total o parcialmente de un material plástico, en particular mediante un proceso de moldeo por inyección y/o moldeo por soplado. Según una forma de realización preferida, está previsto que la salida de gas y/o la salida de bebida estén configuradas sustancialmente en forma de canal, en particular alargada, y/o que la entrada de fluido sea una abertura de suministro de fluido que esté configurada para establecer una conexión de fluido con una tubería de fluido de la máquina de preparación de bebidas. De manera particularmente preferida, la salida de gas y/o la salida de bebida se extienden sustancialmente a lo largo del eje longitudinal del cartucho cuando el alojamiento de cartucho y el cartucho están conectados. Lo más preferible es que la longitud de la salida de la bebida sea más corta que la longitud de la salida de gas. Dado que, en particular en el lado de salida, la salida de gas y la salida de bebida están dispuestas sustancialmente en el mismo plano, esto significa, en particular, que la abertura de la salida de gas en la cámara de mezcla está a mayor altura que la abertura de la salida de bebida según la disposición habitual durante la preparación de bebidas. Por consiguiente, se garantiza de forma ventajosa que sólo salga gas y no líquido por la salida de gas.

20 Según una forma de realización preferida, está previsto que la salida de gas esté dispuesta sustancialmente paralela a la salida de bebida. De manera particularmente preferida, la salida de gas y la salida de bebida se extienden sustancialmente a lo largo del eje longitudinal del cartucho cuando el alojamiento de cartucho y el cartucho están conectados. Mediante la configuración paralela se puede fabricar de manera particularmente sencilla el alojamiento de cartucho.

25 Según una forma de realización preferida, está previsto que la salida de gas esté dispuesta sustancialmente centrada en el alojamiento de cartucho. Con ello, es posible ventajosamente que el gas pueda fluir con igual facilidad a través de la salida de gas desde todas las zonas de la cámara de mezcla.

30 Según una forma de realización preferida, está previsto que una abertura de la salida de bebida sea mayor que una abertura de la salida de gas, presentando la salida de bebida, en particular, al menos por secciones una superficie en sección transversal mayor que la salida de gas. El alojamiento de cartucho está diseñado preferiblemente de tal manera que esencialmente esté presente un flujo laminar en la cámara de mezcla. Debido a que se evita en gran medida un flujo turbulento, escapa menos gas del líquido y únicamente se requiere un diámetro pequeño para la salida del gas. Mediante el mayor diámetro de la salida de la bebida con respecto a la salida de gas se garantiza ventajosamente entretanto una preparación de la bebida suficientemente rápida y, al mismo tiempo, una buena mezcladura del líquido con la sustancia de bebida.

35 Según una forma de realización preferida, está previsto que la abertura de la salida de gas orientada hacia el elemento de sellado presente una distancia menor al elemento de sellado que la abertura de la salida de bebida orientada hacia el elemento de sellado. Esto garantiza de forma ventajosa que la abertura de la salida de gas esté por encima del nivel del líquido en la cámara de mezcla, de modo que se garantice que sólo pueda escapar gas de la salida de gas durante la preparación de la bebida. De manera particularmente preferida, está previsto que la distancia entre la abertura de la salida de gas orientada hacia el elemento de sellado y el elemento de sellado esté entre 0,1 mm y 1,0 mm, preferiblemente entre 0,3 mm y 0,8 mm, en particular entre 0,4 mm y 0,6 mm. De manera muy particularmente preferida, está previsto que la distancia entre la abertura de la salida de gas orientada hacia el elemento de sellado y el elemento de sellado esté entre el 5 % y el 50 %, preferiblemente entre el 10 % y el 40 %, en particular entre el 20 % y el 30 %, de la distancia entre la abertura de la salida de bebida orientada hacia el elemento de sellado y el elemento de sellado. En este caso se quiere dar a entender, en particular, el elemento de sellado en una posición de reposo, es decir, sin abombamiento alguno del elemento de sellado debido a la gravedad y/o presión. El experto en la materia entiende que, en particular en el caso de una película de sellado como elemento de sellado, debe estar presente una distancia suficientemente grande entre la abertura de la salida de gas y el elemento de sellado para que, incluso bajo presión, todavía esté presente una abertura

suficientemente grande para el gas liberado y, por otro lado, una distancia pequeña garantiza que la salida de gas esté separada del líquido que fluye en la cámara de mezcla de tal manera que sustancia líquida/bebida o bebida alguna escape de la salida de gas.

5 Según una forma de realización preferida, está previsto que el dispositivo de descarga de cartucho comprenda una toma de aire comprimido y una tubería de aire comprimido que se extiende desde la toma de aire comprimido hasta una salida de aire comprimido, en donde la salida de aire comprimido sobresale del cartucho, en particular, en la dirección del depósito, en donde la toma de aire comprimido está configurada para introducir aire comprimido en el depósito, en donde el dispositivo de descarga de cartucho está configurado de tal manera que la sustancia de bebida pueda transferirse desde el depósito a la cámara de mezcla mediante el aire comprimido. De manera especialmente preferible, la toma de aire comprimido está configurada como una abertura en una pared del alojamiento de cartucho. De manera particularmente preferida, la abertura está dispuesta adyacente a la entrada de fluido. Con ello, es posible ventajosamente que el aire comprimido y el líquido se suministren al alojamiento de cartucho en la misma zona y preferiblemente a través de un elemento de la máquina de preparación de bebidas. Durante la preparación, el aire comprimido se suministra de modo preferente sustancialmente al mismo tiempo que el líquido, de modo que el líquido y la sustancia de bebida llegan en el mismo momento a la cámara de mezcla y se mezclan allí. El experto en la materia entiende que, en función de la configuración, también se puede presentar un pequeño desfase de tiempo para conseguir una mezcladura completa en la cámara de mezcla. El aire comprimido, especialmente en combinación con la fuerza de la gravedad, empuja la sustancia de bebida fuera del depósito y evita que se genere una presión negativa en el depósito, lo que podría impedir un vaciado completo del depósito.

20 Según una forma de realización preferida, está previsto que el dispositivo de descarga de cartucho comprenda una guía de punzón y un punzón de perforación montado de forma desplazable dentro de la guía de punzón, en particular en una dirección, en donde el punzón de perforación es desplazable entre una posición replegada en la que el punzón de perforación está separado del elemento de sellado y una posición desplegada en la que el punzón de perforación perfora el elemento de sellado y se extiende hacia el interior del depósito, en particular mediante un elemento actuador de la máquina de preparación de bebidas, en donde la tubería de aire comprimido está preferiblemente integrada en el punzón de perforación. Con ello, se posibilita de manera particularmente ventajosa que el cartucho pueda ser perforado de forma precisa y, por consiguiente, se active la preparación de la bebida, en donde con el punzón de perforación un único elemento perfora el elemento de sellado y, al mismo tiempo, suministra el aire comprimido. Preferiblemente, el punzón de perforación presenta, en su lado exterior, al menos un canal, en particular un canal que se extiende longitudinalmente. Con ello, se posibilita de forma especialmente sencilla y fiable una salida de la sustancia de bebida del depósito. Alternativa o adicionalmente, el punzón de perforación presenta en su circunferencia exterior al menos una, preferiblemente varias escotaduras y/o abombamientos que están previstos como salida para la sustancia de bebida. La cantidad y el tamaño de las escotaduras y/o abombamientos dependen preferiblemente de la viscosidad del sustrato. Por lo tanto, la pared exterior del medio de perforación está provista preferiblemente de al menos un canal lateral para conducir la sustancia de bebida en dirección a la cámara de mezcla. En particular, mediante el canal lateral configurado en el lado del punzón de perforación la sustancia de bebida puede entonces fluir más allá de la membrana en dirección a la cámara de mezcla. Preferiblemente, se configura una pluralidad de canales laterales en el punzón de perforación. Los canales laterales están configurados en cada caso, en particular, en forma de una ranura abierta por un lado. Es concebible que la sección transversal de los canales laterales y/o el número de canales laterales se adapte a la viscosidad del sustrato, de modo que los canales laterales controlen o bien limiten el flujo del sustrato en dirección a la cámara de mezcla. En el caso de una viscosidad alta, se utilizan varios canales laterales o canales laterales con una sección transversal mayor, mientras que en el caso de una viscosidad más baja están previstos menos canales laterales o canales laterales con una sección transversal más pequeña. El experto en la materia comprenderá que esto significa, en particular, que está previsto un alojamiento de cartucho adecuado para cada sustancia de bebida y, por consiguiente, para diferentes tipos de cartuchos. Esta forma de realización tiene en común que son especialmente ventajosas porque el punzón de perforación es el único elemento móvil del alojamiento de cartucho y, por consiguiente, el alojamiento de cartucho tiene un diseño sencillo y es fácil de fabricar. Preferiblemente, una conexión de fluido entre la toma de aire comprimido y la salida de aire comprimido existe sólo en la posición desplegada. En particular, en la posición replegada, no puede escapar aire comprimido de la salida de aire comprimido. Con ello se garantiza de forma particularmente ventajosa que el aire comprimido sólo saiga de la salida de aire comprimido en la posición desplegada, es decir, cuando el elemento de sellado está perforado.

Según una forma de realización preferida, está previsto que la salida de gas, la salida de bebida y/o la guía de punzón presenten una sección transversal sustancialmente circular. Alternativamente, la salida de gas, la salida de bebida y/o la guía de punzón presentan una sección transversal cuadrada. Una sección transversal circular es en este caso particularmente fácil de producir y es particularmente ventajosa para un flujo laminar. De manera particularmente preferida, la sección transversal es constante en toda la longitud de la salida de gas, de la salida de bebida y/o de la guía de punzón. Alternativamente, la sección transversal varía a lo largo de la longitud, por ejemplo, la sección transversal aumenta en la dirección del flujo.

Según una forma de realización preferida, está previsto que la salida de gas esté dispuesta entre la guía de punzón y/o la entrada de fluido y la salida de bebida. Con el fin de garantizar una mezcladura completa del líquido con la sustancia de bebida, el líquido debe recorrer preferiblemente un camino suficientemente largo entre la entrada de fluido y la salida de bebida. Por lo tanto, la zona entre la entrada de fluido y la salida de bebida está prevista preferiblemente de tal manera que no se produzca allí flujo de líquido alguno. Por lo tanto, la disposición de la salida de gas en esta zona resulta especialmente ventajosa.

5 Según una forma de realización preferida, está previsto que la distancia entre la abertura de la salida de gas orientada hacia el elemento de sellado y el elemento de sellado esté entre el 10 % y el 80 %, preferiblemente entre el 30 % y el 60 %, en particular sustancialmente en el 50 %, de la distancia entre la abertura de la guía de punzón orientada hacia el elemento de sellado y el elemento de sellado. En este caso, el punzón de perforación sobresale preferiblemente más allá de la abertura de la guía de punzón, al menos en la posición desplegada.

10 Según una forma de realización preferida, está previsto que el alojamiento de cartucho y, en particular, la salida de bebida comprendan una salida de residuos, en donde la superficie en sección transversal de la salida de residuos es preferiblemente del 2 % al 30 %, de manera particularmente preferida del 5 % al 20 %, en particular del 10 % de la superficie en sección transversal de la salida de bebida. De forma especialmente preferida, la salida de residuos está dispuesta en el punto más bajo del alojamiento de cartucho, en particular en la orientación durante la preparación de la bebida. Con ello se garantiza de forma ventajosa que incluso los últimos restos de líquido o bien bebida se eliminan del alojamiento de cartucho, de modo que no quede volumen muerto alguno y el alojamiento de cartucho y el cartucho se pueden retirar de la máquina de preparación de bebidas después de la preparación de la bebida sin que pueda escapar, en particular gotear líquido que quede en el alojamiento de cartucho. Por consiguiente, se posibilita una preparación de bebidas higiénica y limpia.

20 Según una forma de realización preferida, está previsto que la salida de bebida comprenda un elemento formador de chorro, en donde el elemento formador de chorro está configurado, en particular, en forma de cruz. El experto en la materia comprenderá que el elemento formador de chorro también puede presentar una forma diferente y está dispuesto, en particular, en la dirección de flujo en la zona inferior de la salida de bebida. De forma especialmente preferida, el elemento formador de chorro está previsto de tal manera que la bebida sale por la salida de bebida en un chorro homogéneo, en particular con un flujo laminar.

25 Según una forma de realización preferida, está previsto que la salida de gas presente al menos un medio de separación para mantener una distancia mínima con el elemento de sellado, en donde el medio de separación está configurado preferiblemente en forma de una sección de arco circular. Mediante el medio de separación se garantiza de manera ventajosa que, incluso con alta presión y la convexidad asociada del elemento de sellado, se proporcione una abertura suficientemente grande de la salida de gas.

30 Según una forma de realización preferida, está previsto que el alojamiento de cartucho presente en una zona orientada hacia la entrada de fluido un elemento formador de flujo para garantizar un flujo laminar de un líquido conducido a la cámara de mezcla a través de la entrada de fluido. El elemento formador de flujo está configurado, en particular, de forma arqueada. Procura, de manera ventajosa, que el líquido que fluye hacia la cámara de mezcla se divida, en particular sin convertirse en un flujo turbulento.

35 Otro objeto de la presente invención es un sistema de cartucho para producir una bebida, en donde el sistema de cartucho se puede insertar en una máquina de preparación de bebidas, con un cartucho que comprende un depósito lleno de una sustancia de bebida, y un alojamiento de cartucho de acuerdo con la invención conectado con el cartucho, en donde el alojamiento de cartucho y el cartucho están conectados entre sí en una zona de conexión, presentando el cartucho una abertura de cartucho, en donde la abertura de cartucho presenta un elemento de sellado, en particular una película de sellado, en una zona de borde, en donde el elemento de sellado cierra el depósito de manera estanca a los fluidos con respecto al alojamiento de cartucho. En este caso, el sistema de cartucho puede ser montado preferiblemente por un usuario. Alternativamente, el sistema de cartucho ya viene montado de fábrica. La conexión entre el cartucho y el alojamiento de cartucho es muy preferiblemente reversible. Alternativamente, la conexión es irreversible o al menos no reversible sin destrucción.

Las afirmaciones relativas a este objeto de la presente invención se aplican también por igual a los demás objetos de la presente invención y viceversa.

45 Preferiblemente, el cartucho está fabricado total o parcialmente de un material plástico, en particular mediante un proceso de moldeo por inyección y/o moldeo por soplado. El cartucho presenta una pared lateral que presenta, por ejemplo, una sección transversal redonda, rectangular, cuadrada, cónica u ovalada. En un extremo de la pared lateral está previsto, por norma general, un fondo que, en particular, está realizado en una sola pieza con la pared lateral. La pared lateral y, eventualmente, el fondo definen una cavidad que forma el depósito en el que está prevista la sustancia de bebida, en particular en forma líquida. En el otro extremo de la pared lateral, el cartucho presenta una abertura que está delimitada por una zona de conexión a través de la cual se conecta el cartucho con el alojamiento de cartucho. Preferiblemente, la zona de conexión comprende al menos una brida. La brida sobresale de la zona de conexión y sobresale preferiblemente en un ángulo, en particular un ángulo recto, de una zona de pared de la zona de conexión. Preferiblemente la brida está hecha de material macizo, es decir, no hueca. En particular, la brida y/o la zona de conexión están configuradas en una sola pieza con la pared lateral. De manera particularmente preferida, la brida presenta un medio de posicionamiento. El medio de posicionamiento garantiza que el cartucho sólo se pueda conectar con el alojamiento de cartucho en una posición determinada, en particular en un ángulo de rotación determinado, en particular referido al eje longitudinal del cartucho. De manera particularmente preferida, el medio de posicionamiento es una escotadura y/o un abombamiento que sobresale de la brida, en particular de su circunferencia. Preferiblemente, el medio de posicionamiento está previsto en una sola pieza con la brida. Por ejemplo, el medio de posicionamiento está configurado como una proyección que está conformada en un

punto de la circunferencia de la brida. De manera particularmente preferida, el grosor del medio de posicionamiento corresponde en este caso, al menos sustancialmente, al grosor de la brida.

5 Según una forma de realización preferida, entre la zona de pared y la zona de conexión está previsto un cuello de cartucho. Este cuello de cartucho presenta preferiblemente una sección transversal redonda, pero en particular la misma sección transversal que la pared lateral del cartucho. El cuello de cartucho representa la zona de la pared de la zona de conexión. La brida se conecta preferiblemente al cuello en ángulo recto.

10 Según una forma de realización preferida, el elemento de sellado, en particular la película de sellado, que cierra el cartucho antes de su uso, en particular de forma estanca, está fijado, en particular sellado, a la brida, en particular a su superficie frontal. Para ello, la brida, en particular su superficie frontal, puede presentar un reborde, en particular un reborde circular, que coopera con la herramienta de sellado durante el sellado. Preferiblemente, el diámetro exterior de la membrana es menor que el diámetro de la brida. Preferiblemente, en la zona de la pared de la zona de conexión y/o en la zona del cuello de cartucho está previsto un medio de fijación. De manera particularmente preferida, el cartucho se puede conectar al alojamiento de cartucho a través de este medio de fijación. El medio de fijación es, en particular, una ranura en la que se aplica un medio de bloqueo del alojamiento de cartucho.

15 Según una forma de realización preferida, está previsto que la zona de conexión del cartucho coopere, en particular de manera estanca, con la zona de conexión del alojamiento de cartucho. De manera particularmente preferida, está previsto que la circunferencia de la brida del cartucho se aplique en una ranura en el alojamiento de cartucho. Esta conexión de brida-ranura actúa en particular de tal manera con arrastre de forma y/o fuerza de manera que no se produce movimiento relativo alguno entre el cartucho y el alojamiento de cartucho durante la preparación de la bebida. Con ello se evita ventajosamente que la conexión entre el cartucho y el alojamiento de cartucho no sea estanca.

20 Según una forma de realización preferida, está previsto que el cartucho y el alojamiento de cartucho están conectados entre sí de manera estacionaria.

25 Según una forma de realización preferida, el cartucho presenta un identificador, con ayuda del cual puede ser identificado. Tan pronto como el cartucho es reconocido, se puede disponer preferentemente de informaciones sobre la sustancia de bebida y/o la preparación recomendada. Algo análogo se aplica al recipiente en el que se recoge la bebida o el alimento. Este recipiente también puede contener informaciones y/o un identificador. De manera particularmente preferida, el cartucho y/o el alojamiento de cartucho presentan un código de identificación del producto. De manera preferida, el código de identificación del producto está incrustado en un código de barras, un código de RFID, un código de QR, un código de matriz de datos, un código de color, un código de holograma o similar. De manera más ventajosa, por consiguiente, se hace posible una lectura automática del código de identificación del producto. Alternativamente, sería concebible que el código de identificación del producto se incruste también en otros chips informáticos legibles de forma automática. En el contexto de la presente invención, la expresión código de QR comprende, en particular, cualquier código de matriz de datos. En este sentido, las expresiones código de QR y código de matriz de datos se utilizan como sinónimos. Alternativa o adicionalmente, también sería concebible que el código de identificación del producto incluyera un código de barras, un código de puntos, un código binario, un código Morse, un código de caracteres Braille (Braille) o similar. El código también puede en este caso incrustarse en una estructura tridimensional tal como, por ejemplo, un relieve. El código de identificación del producto comprende, en particular, el llamado número de identificación del producto, en particular, un Código de Producto Universal (UPC), un Número de Artículo Europeo (EAN), un código GS1, un Número de Artículo Comercial Global (GTIN) o similar. De esta manera, para ello no es necesario introducir un nuevo sistema de códigos. En particular, el código de identificación del producto se ejecuta bajo el estándar GS1. El código de identificación del producto se imprime, pega y/o incorpora preferiblemente en la superficie del cartucho, p. ej., mediante grabado (láser), punzonado o directamente durante la fabricación del cartucho. Alternativamente, también sería concebible que el cartucho estuviera cubierto, al menos parcialmente, con un revestimiento, por ejemplo una funda, sobre el que estaría dispuesto el código de identificación del producto. El revestimiento también se puede pegar o soldar al cartucho. El revestimiento o la funda pueden estar hechos de una película de plástico, un tejido o papel.

50 Todavía otro objeto de la presente invención es un sistema de preparación de bebidas con una máquina de preparación de bebidas y un sistema de cartucho según la invención, en donde la máquina de preparación de bebidas comprende un alojamiento de cartucho, en particular configurado a modo de balcón, en el que se puede insertar el sistema de cartucho, en donde la máquina de preparación de bebidas comprende, además, un depósito de líquido, un sistema de acondicionamiento de líquido para acondicionar un líquido del depósito de líquido, en particular para calentar, enfriar y/o carbonatar el líquido, un elemento actuador para accionar el dispositivo de descarga de cartucho, en particular el punzón de perforación, un sistema de suministro de fluido que se puede acoplar con el sistema de cartucho y que está previsto para introducir el líquido acondicionado en la cámara de mezcla a través de la entrada de fluido y preferiblemente para introducir aire comprimido en la tubería de aire comprimido en la toma de aire comprimido, y un dispositivo de control para controlar el sistema de acondicionamiento de líquido, el sistema de suministro de fluido y/o el elemento actuador. El sistema de preparación de bebidas según la invención es particularmente ventajoso porque se puede preparar una pluralidad de bebidas diferentes de forma rápida, sencilla e higiénica. El alojamiento de cartucho está configurado en este caso preferiblemente a modo de balcón. Con ello se quiere dar a entender, en particular, que sobresale de la carcasa de la máquina de preparación de bebidas, en particular, horizontalmente. El sistema de cartucho se inserta preferiblemente en el alojamiento de cartucho desde arriba y, de manera particularmente preferida, la bebida cae directamente desde el alojamiento de cartucho al recipiente de bebidas, es decir, en particular sin tocar elemento alguno de la máquina de

preparación de bebidas. En particular, el alojamiento de cartucho está configurado sustancialmente en forma de disco. Con ello, no sólo se posibilita una preparación de bebidas particularmente higiénica, sino también una variabilidad muy alta de los cartuchos. La interfaz entre el alojamiento de cartucho y el sistema de cartucho se proporciona en forma del alojamiento de cartucho. Dado que el cartucho está dispuesto encima del alojamiento de cartucho, el cartucho puede presentar una forma casi arbitraria. El alojamiento de cartucho presenta preferiblemente una conexión de líquido, en particular una dispuesta de forma móvil. Con esta conexión de líquido, el líquido se pone a disposición para la preparación de la bebida. La conexión de líquido del alojamiento está conectada preferiblemente con la entrada de fluido en el alojamiento de cartucho, en particular de manera estanca a los líquidos.

Las afirmaciones relativas a este objeto de la presente invención se aplican también por igual a los demás objetos de la presente invención y viceversa.

Según una forma de realización preferida, está previsto que el depósito de líquido se inserte de forma liberable en la máquina de preparación de bebidas. De esta manera, el depósito de líquido se puede extraer de la máquina de preparación de bebidas, por ejemplo, para llenarlo. De manera particularmente preferida, el líquido es agua. Alternativa o adicionalmente, la máquina de preparación de bebidas se puede conectar con un suministro de líquido externo, en particular un suministro de agua. Por ejemplo, el depósito de líquido se puede llenar, en particular de forma automática, mediante el suministro de agua externo y/o el líquido necesario se puede tomar directamente del suministro de agua externo. Con ello, se aumenta ventajosamente la comodidad de uso de la máquina de preparación de bebidas. Preferiblemente, la máquina de preparación de bebidas presenta al menos una bomba, en particular una bomba de diafragma, para transportar el líquido. De manera particularmente preferida, la máquina de preparación de bebidas presenta, además, al menos un dispositivo de medición de flujo para detectar y controlar el caudal de líquido, en particular un caudalímetro, por ejemplo un caudalímetro ultrasónico o un caudalímetro magnético-inductivo.

Según una forma de realización preferida, está previsto que el sistema de acondicionamiento de líquido comprenda al menos un dispositivo de control de la temperatura para controlar la temperatura del líquido. De manera particularmente preferida, el dispositivo de control de la temperatura es un grupo de refrigeración para enfriar el líquido. Alternativamente, la máquina de preparación de bebidas se puede acoplar con un dispositivo de control de la temperatura externo. De manera ventajosa, se pueden producir bebidas frías incluso si el propio cartucho no está refrigerado y presenta, por ejemplo, la temperatura ambiente. El grupo de refrigeración comprende preferiblemente una unidad de refrigeración por compresor, una unidad de refrigeración por absorción o un refrigerador termoeléctrico. Según una forma de realización preferida adicional de la presente invención, está previsto que el sistema de acondicionamiento de líquido comprenda al menos un carbonatador para añadir ácido carbónico al líquido. De manera particularmente preferida, está previsto que la máquina de preparación de bebidas presente el carbonatador y presente, además, un alojamiento para al menos un depósito de dióxido de carbono, en particular un cartucho de dióxido de carbono. Ventajosamente, con el sistema también se pueden producir bebidas mezcladas con ácido carbónico (refrescantes). Alternativamente, la máquina de preparación de bebidas se puede acoplar con una fuente de dióxido de carbono.

Según una forma de realización preferida, está previsto que el elemento actuador presente al menos un saliente que se acopla con arrastre de forma y/o arrastre de fuerza en un extremo inferior del punzón de perforación y, al activarse, desplaza a este último en dirección al cartucho dentro de la guía de punzón de tal manera que el punzón de perforación perfora el elemento de sellado. De manera particularmente preferida, la máquina de preparación de bebidas comprende un accionamiento para el elemento actuador. De manera particularmente preferida, el accionamiento está dispuesto dentro de una carcasa de la máquina de preparación de bebidas y, por consiguiente, en particular no en el alojamiento de cartucho, y esté conectado con el elemento actuador en el alojamiento de cartucho mediante un mecanismo adecuado.

Según una forma de realización preferida, está previsto que el sistema de suministro de fluido comprenda una bomba, en particular una bomba de diafragma, para transportar el líquido. De manera particularmente preferida, el sistema de suministro de fluido presenta, además, al menos un dispositivo de medición del caudal para detectar y controlar el caudal de líquido, en particular un caudalímetro, por ejemplo un caudalímetro ultrasónico o un caudalímetro magnético-inductivo. De manera muy particularmente preferida, el sistema de suministro de fluido comprenda un elemento de acoplamiento móvil que presenta, en particular, una tubería de aire comprimido integrada y/o una tubería de líquido integrada y está previsto de forma móvil de tal manera que se produce un acoplamiento estanco a los fluidos con la entrada de fluido y/o la toma de aire comprimido del alojamiento de cartucho cuando el sistema de cartucho está insertado en el alojamiento de cartucho. Alternativamente, el elemento de acoplamiento está previsto de forma inamovible y está configurado de tal manera que tiene lugar un acoplamiento estanco a los fluidos con la entrada de fluido y/o la toma de aire comprimido del alojamiento de cartucho cuando el sistema de cartucho está insertado en el alojamiento de cartucho.

Según una forma de realización preferida, está previsto que la máquina de preparación de bebidas y/o el sistema de suministro de fluido presente una fuente de aire comprimido. Alternativamente, la máquina de preparación de bebidas y/o el sistema de suministro de fluido pueden acoplarse con una fuente de aire comprimido externa. En particular, en este caso la máquina de preparación de bebidas está prevista de tal manera que la toma de aire comprimido del alojamiento de cartucho se suministra con aire comprimido tan pronto como tenga lugar un acoplamiento del elemento de acoplamiento con la toma de aire comprimido o tan pronto como el elemento actuador active el medio de perforación. De esta manera se garantiza de forma ventajosa que la sustancia de bebida se transfiera a la cámara de mezcla sin demora cuando se perfora el elemento de sellado y, en particular, que sustancia de bebida ingrese a la tubería de aire comprimido y de este modo se produzca una contaminación de la máquina de preparación de bebidas con la sustancia de bebida.

Según una forma de realización preferida, está previsto que la máquina de preparación de bebidas comprenda, además, un detector de identificación para detectar una identificación del cartucho y/o del alojamiento de cartucho. De manera particularmente preferida, el detector de identificación está dispuesto por encima y/o detrás del alojamiento de cartucho, en particular en una carcasa de la máquina de preparación de bebidas por encima del alojamiento de cartucho. El detector de identificación comprende, en particular, un sensor óptico tal como, por ejemplo, una cámara CCD, que lee automáticamente el identificador, en particular el identificador de identificación del producto, cuando el sistema de cartucho está insertado en la máquina de preparación de bebidas. Alternativamente, el detector de identificación comprende una antena de transmisión y recepción para leer automáticamente, por ejemplo, un código RFID.

Según una forma de realización preferida, está previsto que la máquina de preparación de bebidas presente un medio de bloqueo para bloquear de manera reversible el sistema de cartucho en el alojamiento de cartucho, en donde el medio de bloqueo puede ser accionado por un usuario. De manera particularmente preferida, el medio de bloqueo está conectado con el dispositivo de control de tal manera que el proceso de preparación de una bebida sólo es posible cuando el sistema de cartucho está bloqueado con éxito en el alojamiento de cartucho. De esta manera se impide cualquier posible mal funcionamiento y daños del sistema de cartucho y/o de la máquina de preparación de bebidas y se evita la contaminación por fugas de líquido y/o sustancia de bebida. De manera muy particularmente preferida, el medio de bloqueo comprende una brida de fijación que agarra al alojamiento de cartucho con arrastre de forma y/o arrastre de fuerza durante o después de la inserción en el alojamiento. La brida de fijación comprende preferiblemente, además, un mecanismo de activación que está configurado de tal manera que un accionamiento del mecanismo de activación conduce a que la brida de fijación agarre el alojamiento de cartucho y/o a un desplazamiento de la brida de fijación de tal manera que se genera un movimiento relativo entre el alojamiento de cartucho y el elemento actuador que está en contacto con el medio de perforación, con lo que el medio de perforación se transfiere desde la posición plegada a la posición desplegada. El mecanismo de activación comprende, por ejemplo, una palanca manual para su accionamiento manual, en donde la palanca manual está configurada preferiblemente para poder girar alrededor de un eje de rotación sustancialmente paralelo al eje longitudinal del cartucho. Además, el mecanismo de activación comprende preferiblemente un engranaje de transmisión que traduce un movimiento de rotación de la palanca manual alrededor del eje de rotación paralelo al eje longitudinal en un movimiento de traslación sustancialmente paralelo al eje longitudinal. Una vez introducido el sistema de cartucho en el alojamiento, el usuario acciona la palanca manual, con lo cual se agarra firmemente el sistema de cartuchos y lo mueve linealmente contra el elemento de activación. Mediante la protección contra torsión y la traducción del movimiento de rotación en el movimiento de traslación lineal se garantiza que la orientación del cartucho con respecto al alojamiento de cartucho permanezca constante. Con ello se simplifica de forma ventajosa cualquier posible reconocimiento de un identificador (de identificación del producto).

Otro objeto de la presente invención es un procedimiento para preparar una bebida con un sistema de preparación de bebidas según la invención, caracterizado por las siguientes etapas:

- insertar un sistema de cartucho compuesto por un cartucho y un alojamiento de cartucho en el alojamiento de cartucho,
- establecer una conexión de fluido entre el sistema de suministro de fluido y el alojamiento de cartucho,
- activar el elemento actuador para accionar el dispositivo de descarga de cartucho, en particular trasladando el punzón de perforación desde la posición plegada a la posición desplegada, con lo que se provoca la perforación del agente de sellado,
- trasladar la sustancia de bebida desde el depósito del cartucho a la cámara de mezcla del alojamiento de cartucho, en particular introduciendo aire comprimido en el cartucho a través de la toma de aire comprimido,
- introducir un líquido en la cámara de mezcla del alojamiento de cartucho a través de la entrada de fluido y
- desviar la bebida producida en la cámara de mezcla mediante la mezcladura de la sustancia de bebida con el líquido a través de la salida de bebida,
- desviar el gas liberado durante la mezcladura, en particular dióxido de carbono, a través de la salida de gas.

Las afirmaciones relativas a este objeto de la presente invención se aplican también por igual a los demás objetos de la presente invención y viceversa.

Mediante el procedimiento según la invención se posibilita, de forma ventajosa, una preparación de bebidas o producción de bebidas de forma higiénica y rápida, que es extremadamente flexible, ya que la única condición es que la sustancia de bebida y el líquido sean miscibles. Mediante la salida de gas, en particular separada, se garantiza que el gas liberado no interrumpa el caudal de bebida que escapa, evitando por consiguiente efectos indeseables tales como un chorro parcialmente interrumpido, salpicaduras, burbujas y similares. El experto en la materia entiende que la cantidad del gas liberado depende de una pluralidad de parámetros tales como la temperatura, la presión, el caudal, la viscosidad de la sustancia de bebida y/o líquido y el grado de carbonatación. Sin embargo, la salida de gas está prevista preferiblemente de tal manera que cualquier cantidad de gas razonablemente esperada pueda descargarse de manera segura.

Según una forma de realización preferida, está previsto que la transferencia de la sustancia de bebida a la cámara de mezcla y la introducción del líquido en la cámara de mezcla se realicen de forma sustancialmente simultánea. De esta manera se garantiza que se produzca una bebida homogénea y se transfiera al recipiente de bebidas. En particular, por norma general no es deseable que el líquido y la sustancia de bebida fluyan al menos parcialmente por separado del alojamiento de cartucho.

Según una forma de realización preferida, está previsto que el líquido se atempere, en particular se enfríe, y se carbonate en la máquina de preparación de bebidas antes de introducirlo en la cámara de mezcla. Con ello, se posibilita ventajosamente la preparación de una bebida refrescante carbonatada y fría.

5 Según una forma de realización preferida, está previsto que la activación del elemento actuador comprenda un desplazamiento del punzón de perforación a lo largo de la guía de punzón. En este caso, es determinante que tenga lugar un movimiento relativo entre el elemento actuador del alojamiento de cartucho o bien de la máquina de preparación de bebidas, lo que puede comprender un movimiento del sistema de cartucho y/o del elemento actuador.

10 Según una forma de realización preferida, está previsto que a la inserción del sistema de cartucho en el soporte de cartucho se una una etapa de bloqueo en la que un medio de bloqueo es accionado de forma automática o manual. De manera particularmente preferida, está previsto que durante o después de la inserción del sistema de cartucho en el alojamiento, una brida de fijación del alojamiento de cartucho sea hecha funcionar por un mecanismo de activación manual o motorizado de tal manera que el alojamiento de cartucho sea agarrado con arrastre de forma y/o de fuerza por la brida de fijación y/o que la brida de fijación sea desplazada de tal manera que se genere un movimiento relativo entre el alojamiento de cartucho y el elemento actuador que está en conexión operativa con el dispositivo de descarga de cartucho, con lo que el medio de perforación es transferido de la posición repliegada a la posición desplegada.

15 Según una forma de realización preferida, está previsto que el establecimiento de una conexión de fluido entre el sistema de suministro de fluido y el alojamiento de cartucho comprenda un movimiento relativo entre un elemento de acoplamiento móvil y el alojamiento de cartucho, de modo que se crea una conexión estanca a los fluidos. De manera particularmente preferida, se establece simultáneamente una conexión de fluido entre una tubería de líquido del lado de la máquina y la entrada de fluido del alojamiento de cartucho, y una conexión de fluido entre una tubería de aire comprimido del lado de la máquina y la toma de aire comprimido del alojamiento de cartucho.

20 Según una forma de realización preferida, está previsto que la transferencia de la sustancia de bebida desde el depósito del cartucho a la cámara de mezcla del alojamiento de cartucho tenga lugar de tal manera que se introduce aire comprimido en el depósito del cartucho mediante el dispositivo de descarga de cartucho, con lo que la sustancia de bebida fluye, en particular, por el exterior del punzón de perforación, a través del elemento de sellado hacia la cámara de mezcla. En este caso, el aire comprimido puede compensar opcionalmente únicamente el volumen de escape de la sustancia de bebida para evitar una presión negativa en el cartucho, o el aire comprimido puede desplazar activamente la sustancia de bebida del depósito de modo que la transferencia desde el depósito a la cámara de mezcla se realice a una presión mayor, en particular en relación con una presión en el depósito para la preparación de la bebida y/o en relación con una presión ambiente.

25 Según una forma de realización preferida, está previsto que la introducción del líquido en la cámara de mezcla tenga lugar de manera que esté presente un flujo predominantemente, en particular exclusivamente, laminar. El experto en la materia entiende que esto depende de diferentes parámetros tales como, por ejemplo, la temperatura, el grado de carbonatación, la velocidad del caudal, la sección transversal del caudal, en donde de manera particularmente preferida el dispositivo de control de la máquina de preparación de bebidas adapta los parámetros del lado de la máquina de tal manera, en particular a través del sistema de acondicionamiento y/o suministro de fluido, que esté presente un flujo laminar. Con ello, se puede evitar ventajosamente una liberación incrementada de gas.

30 Según otra forma de realización preferida de la presente invención, está previsto que temporalmente antes, durante o después de la inserción del sistema de cartucho en el alojamiento de cartucho y/o de la alimentación de aire comprimido en el cartucho y/o de la alimentación de líquido en la cámara de mezcla y/o del accionamiento del dispositivo de descarga de cartucho, se lea al menos un identificador, en particular un identificador de identificación de producto, del cartucho y/o del alojamiento de cartucho por el detector de identificadores. El código de identificación del producto leído se evalúa preferentemente mediante una unidad de evaluación, en donde la alimentación del aire comprimido y/o del líquido y/o el accionamiento del dispositivo de descarga de cartucho sólo tiene lugar si la unidad de evaluación verifica el código de identificación del producto. De esta manera se garantiza que el sistema de preparación de bebidas sólo se pueda poner en funcionamiento con sistemas de cartuchos conocidos, certificados o bien aprobados para la máquina de preparación de bebidas, de modo que se evitan daños en la máquina de preparación de bebidas o un riesgo de lesiones al usuario debido al uso involuntario de sistemas de cartuchos incorrectos que, por ejemplo, no pueden soportar la presión del aire comprimido y/o del líquido. En este caso, también es concebible que las propiedades del diluyente alimentado y, en particular, el curso temporal del caudal, el volumen total, la presión, las pausas de suministro, la temperatura y/o la carbonatación del líquido alimentado se controlen en función del código de identificación del producto. Alternativa o adicionalmente, las propiedades del aire comprimido alimentado y, en particular, el curso temporal del caudal, el volumen total, las pausas de suministro y/o la presión del aire comprimido alimentado se controlan en función del código de identificación del producto. Preferiblemente, la relación entre el caudal del líquido y el caudal del aire comprimido también se controla en función del código de identificación del producto. En particular, todos los parámetros de la sustancia de bebida o bien de la preparación de bebida y/o los intervalos de parámetros del proceso de producción de bebidas que se pueden configurar mediante la máquina de preparación de bebidas están integrados en el código de identificación del producto, de modo que la máquina de preparación de bebidas recibe del cartucho toda la información que es necesaria o al menos útil para la producción de la respectiva bebida. También es concebible que estas informaciones se almacenen en una memoria interna de la máquina de preparación de bebidas y se recuperen con ayuda del código de identificación

del producto para el respectivo sistema de cartucho y se utilicen para controlar el proceso de producción de bebidas tan pronto como se detecte la presencia de este sistema de cartucho en el alojamiento de cartucho.

Descripción de figuras

5 En lo que sigue se explica la invención con ayuda de las Figuras 1 a 6. Estas explicaciones son únicamente ejemplares y no limitan la idea general según la invención. Las explicaciones se aplican igualmente al cartucho según la invención, al sistema de cartucho según la invención, al sistema de preparación de bebidas según la invención y al procedimiento según la invención.

Las Figuras 1 y 2 muestran secciones transversales esquemáticas de un alojamiento de cartucho de acuerdo con formas de realización a modo de ejemplo de la presente invención.

10 La Figura 3 muestra un alojamiento de cartucho.

La Figura 4 muestra una vista de un alojamiento de cartucho de acuerdo con una forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención.

15 Las Figuras 5 y 6 muestran secciones transversales esquemáticas de un sistema de cartucho, un sistema de preparación de bebidas y un procedimiento de acuerdo con una forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención.

En la Figura 1 se representa una sección transversal esquemática de un alojamiento de cartucho 1 de acuerdo con una forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención. Un alojamiento de cartucho 1 de este tipo está configurado particularmente a modo de caperuza y está montado sobre un cartucho 16 para formar un sistema de cartucho.

20 El cartucho 16, que no se representa aquí por motivos de claridad, comprende en este caso una pared lateral y un fondo conectado a la pared lateral, preferiblemente formado en una sola pieza con ella. En el extremo opuesto al fondo, el cartucho presenta una abertura que está rodeada preferiblemente por un cuello de cartucho que, de forma particularmente preferida, tiene un diámetro menor que la pared lateral. En el extremo abierto, el cartucho 16 presenta preferiblemente al menos una brida 18, en particular alineada en ángulo recto con el eje longitudinal del cartucho 16. Esta brida 18 está prevista, por una parte, para formar una conexión con arrastre de fuerza y/o de forma con una zona de conexión 2 del alojamiento de cartucho 1. Por otra parte, preferiblemente se fija un elemento de sellado a la brida 18.

25 Según las formas de realización aquí explicadas, en el caso del elemento de sellado se trata de una película de sellado 19 que está sellada, por ejemplo, a la brida 18 y de ese modo cierra la cavidad en el cartucho 16, en particular de manera estanca a los fluidos, es decir, entre otros, a los líquidos y al aire. La cavidad sirve en este caso como depósito 17 para una sustancia de bebida, preferiblemente líquida. El experto en la materia entiende que en lugar de una sustancia de bebida, también puede tratarse de una sustancia alimenticia, en particular líquida tal como, por ejemplo, comida para bebés, papilla, sopa o productos médicos tal como alimentos ricos en calorías. Es decisivo que la sustancia (de bebida) esté prevista para mezclarse con un líquido, en especial agua.

30 El cartucho 16 y, en particular, la pared lateral pueden presentar en este caso esencialmente una forma arbitraria, por ejemplo una sección transversal redonda o cuadrada, y dimensiones, en particular longitud y diámetro, en un amplio intervalo posible. Sólo el cuello del cartucho debe estar configurado de tal manera que pueda conectarse en una zona de conexión con la zona de conexión 2 del alojamiento de cartucho. Una ventaja particular del sistema de preparación de bebidas según la invención es que el alojamiento de cartucho 24 de la máquina de preparación de bebidas está configurado preferiblemente a modo de balcón. Esto significa, en particular, que el alojamiento de cartucho 24 sobresale de una carcasa de la máquina de preparación de bebidas, en particular de forma sustancialmente horizontal, y está configurado sustancialmente en forma de disco. El sistema de cartucho compuesto por el cartucho 16 y el alojamiento de cartucho 1 se inserta al revés, es decir, de tal manera que la abertura del cartucho 16 apunta hacia abajo y el alojamiento de cartucho 1 es el elemento más bajo del sistema de cartucho, en el alojamiento de cartucho y queda bloqueado allí preferiblemente de forma reversible. Esto significa que el cartucho 16 sobresale libremente hacia arriba desde el alojamiento de cartucho 24 y, por lo tanto, es libre en su configuración.

35 El alojamiento de cartucho 1 presenta una abertura en la zona de conexión 2 que está directamente adyacente al elemento de sellado, aquí la película de sellado 19. En el extremo opuesto, el alojamiento de cartucho 1 presenta, según la invención, al menos dos aberturas. Una abertura es una salida de bebida 5 a través de la cual puede salir la bebida mezclada terminada y se transfiere preferiblemente de manera directa a un recipiente de bebida tal como una taza, un vaso de plástico o un vaso. La salida de bebida 5 está formada preferentemente a modo de canal, es decir, comprende paredes laterales de una extensión longitudinal. En este caso, la longitud de la salida de bebida 5 se selecciona en especial de tal manera que se genere un chorro de bebida dirigido y homogéneo. De modo especialmente preferente, la salida de bebida también comprende a tal efecto un elemento de formación de chorro 15, por ejemplo una cruz, que está dispuesto en la zona inferior y está formado para formar el chorro según se desee.

40 El alojamiento de cartucho 1 presenta una abertura en la zona de conexión 2 que está directamente adyacente al elemento de sellado, aquí la película de sellado 19. En el extremo opuesto, el alojamiento de cartucho 1 presenta, según la invención, al menos dos aberturas. Una abertura es una salida de bebida 5 a través de la cual puede salir la bebida mezclada terminada y se transfiere preferiblemente de manera directa a un recipiente de bebida tal como una taza, un vaso de plástico o un vaso. La salida de bebida 5 está formada preferentemente a modo de canal, es decir, comprende paredes laterales de una extensión longitudinal. En este caso, la longitud de la salida de bebida 5 se selecciona en especial de tal manera que se genere un chorro de bebida dirigido y homogéneo. De modo especialmente preferente, la salida de bebida también comprende a tal efecto un elemento de formación de chorro 15, por ejemplo una cruz, que está dispuesto en la zona inferior y está formado para formar el chorro según se desee.

45 En una pared lateral del alojamiento de cartucho 1 está previsto una entrada de fluido 4, que aquí está configurada como un orificio, en particular con un borde cónico. Esta entrada de fluido 4 interactúa en la máquina de preparación de bebidas con un elemento de acoplamiento 20, a través del cual se introduce un líquido, en particular agua fría y/o carbonatada, a través de la entrada de fluido 4 en el alojamiento de cartucho 1.

El volumen libre en el alojamiento de cartucho 1 sirve en este caso como cámara de mezcla 3 en la que la sustancia de bebida se mezcla con el líquido entrante y, por consiguiente, forma la bebida deseada antes de que salga por la salida de bebida 5.

5 Como se puede deducir de la figura, una abertura superior de la salida de bebida 5 se encuentra encima de una zona inferior de la cámara de mezcla 3 para lograr una longitud suficiente para la conformación del chorro. Sin embargo, para poder eliminar la bebida generada en la cámara de mezcla 3 sin residuos del alojamiento de cartucho 1 y en especial, por consiguiente, para poder evitar un goteo posterior en una extracción del sistema de cartucho de la máquina de preparación de bebidas, así como un volumen muerto remanente no útil, el alojamiento de cartucho 1 presenta además una salida de residuos 7, que está prevista en especial en el punto más bajo de la cámara de mezcla (en la orientación en la que se presenta en la disposición montada de la máquina de preparación de bebidas). De modo especialmente preferente, la salida de residuos 7 está prevista en posición adyacente a la salida de bebida 5 y/o es al menos parte de la salida de bebida 5. A modo de ejemplo, la salida de bebida 5 está prevista aquí de tal manera que presenta una sección transversal esencialmente circular, en donde, no obstante, se forma una zona menor de sección transversal en una zona del perímetro como salida de residuos 7. En especial, la superficie de entrada superior de la salida de residuos 7 está dispuesta más baja que la zona de entrada superior de la salida de bebida 5. En el presente documento, de ello se deduce también que la longitud y el área de sección transversal de la salida de residuos 7 es claramente más pequeña que la longitud y el área de sección transversal de la salida de bebida 5, ya que la salida de residuos 7 está prevista únicamente para la eliminación de un volumen residual relativamente reducido.

20 Para transferir la sustancia de bebida desde el depósito 17 a la cámara de mezcla 3, el alojamiento de cartucho 1 presenta un dispositivo de descarga de cartucho. El alojamiento de cartucho 1 presenta una toma de aire comprimido 9 debajo de la entrada de fluido 4, que aquí presenta igualmente un borde cónico para interactuar con una entrada de aire comprimido de la máquina de preparación de bebidas, de modo que se pueda introducir aire comprimido en el alojamiento de cartucho 1. Preferiblemente, el elemento de acoplamiento 20 del lado de la máquina comprende tanto una tubería de aire comprimido 21 como una tubería de líquido 22, de modo que el elemento de acoplamiento 20 se puede acoplar a ambas aberturas, la de entrada de fluido 4 y la toma de aire comprimido 9, en particular de forma simultánea. Desde la toma de aire comprimido 9, el aire comprimido se conduce en la dirección de una guía de punzón 8. En este caso está configurada como una abertura que aloja de con arrastre de forma un punzón de perforación 14, aquí no representado, de tal manera que éste se puede desplazar longitudinalmente entre una posición replegada y una posición desplegada. La toma de aire comprimido 9, la guía de punzón 8 y el punzón de perforación 14 son en este caso parte del dispositivo de descarga de cartucho.

35 El punzón de perforación 14 está previsto en este caso de tal manera que coopera con un elemento actuador 23 de la máquina de preparación de bebidas, en particular el alojamiento de cartucho 24, de modo que el punzón de perforación 14 puede transferirse desde su posición replegada a la posición desplegada. En la posición desplegada, el punzón de perforación 14 perfora la película de sellado 19 de modo que la sustancia de bebida puede fluir a través de la película de sellado 19 hacia la cámara de mezcla 3, en particular a través de al menos un canal en forma de ranura dispuesto en la circunferencia exterior del punzón de perforación 14. Dado que debido a la disposición del sistema de cartucho y la configuración del alojamiento de cartucho 1 se formaría o podría formarse una presión negativa en el depósito 17 del cartucho 16, el punzón de perforación 14 presenta una tubería de aire comprimido interna 11 que desemboca en una salida de aire comprimido 10 en la punta del punzón de perforación 14, en donde el punzón de perforación 14 y, en particular, la tubería de aire comprimido 11 están configurados de tal manera que la tubería de aire comprimido 11 está en conexión de fluido con la toma de aire comprimido 9 sólo en la posición desplegada. De este modo se asegura que no se introduzca accidentalmente aire comprimido en la cámara de mezcla 3. El aire comprimido se introduce en el depósito 17 durante la preparación y reemplaza allí el volumen liberado por la salida de la sustancia de bebida a la cámara de mezcla 3. Preferiblemente, el suministro de aire comprimido se controla mediante un dispositivo de control de la máquina de preparación de bebidas de tal manera que el aire comprimido apoya adicionalmente la transferencia de la sustancia de bebida a la cámara de mezcla, es decir, se crea una sobrepresión, en particular ligera, en el cartucho 16.

Alternativa o adicionalmente, también es concebible que la máquina de preparación de bebidas controle el suministro de aire comprimido de tal manera que hacia el final de la preparación de la bebida, un volumen residual de la sustancia de bebida, el líquido y/o la bebida se expulse del sistema de cartucho a través de la salida de residuos 7.

50 Además, el alojamiento de cartucho 1 comprende aquí, además, un elemento de conformación de flujo 13 orientado hacia la entrada de fluido, que preferiblemente está configurado en forma de arco. El elemento de conformación de flujo 13 está previsto para dividir la corriente de líquido entrante y, en particular, para distribuirla uniformemente en la cámara de mezcla 3. En particular, se debe evitar que aparezca un flujo turbulento, ya que éste dificulta una mezcladura homogénea de los líquidos y ya que, en un flujo turbulento, particularmente en el caso de agua carbonatada, aumenta la desgasificación de ácido carbónico al entorno, particularmente en forma de dióxido de carbono. Mantener un flujo en gran medida laminar minimiza esta liberación de gas. El experto en la materia entiende que esta desgasificación depende, entre otras cosas, de la temperatura, la presión y la velocidad de flujo.

60 Por norma general, a pesar de todo se libera un cierto volumen de gas, particularmente dióxido de carbono, en la cámara de mezcla. Este gas podría salir al entorno, a modo de ejemplo, a través de la salida de bebida 5 e interferir en este caso, no obstante, con el chorro de bebida. A modo de ejemplo, se puede producir un chorro intermitente, salpicaduras o burbujas. Esto no es deseable. Por lo tanto, según la invención, el alojamiento de cartucho 1 presenta, además, una salida

de gas 6 que, en particular, está configurada separada de la salida de bebida 5. Separado significa en este caso, en particular, que el líquido y/o gas que se encuentra aguas abajo de la cámara de mezcla 3 no pueden pasar desde la salida de bebida 5 a la salida de gas 6 y viceversa, es decir, no hay orificios ni conexiones de fluido entre las dos salidas, configuradas preferiblemente en forma de canal. Para asegurar que a su vez no salga líquido, es decir, ni el líquido introducido ni la sustancia de bebida o la bebida acabada, a través de la salida de gas 6, sino que la bebida se descargue principalmente a través de la salida de bebida 5 y en segundo lugar a través de la salida de residuos 7 más pequeña, una zona de entrada de la salida de gas 6, como se representa en este caso, está dispuesta a mayor altura que la zona de entrada superior de la salida de bebida 5.

La salida de gas 6 está prevista aquí esencialmente en el centro del alojamiento de cartucho 1, pero también puede estar dispuesta, por ejemplo, en una zona del borde. Sin embargo, la disposición aquí mostrada es ventajosa, ya que de todos modos es deseable que, en el sentido de una mezcladura completa, el líquido y la sustancia de bebida recorran un camino lo más largo posible entre la entrada de fluido 4 y la salida de bebida 6 y, por consiguiente, la zona central entre la guía de punzón 8 y la salida de bebida 5 esté disponible de forma ventajosa.

No obstante, dependiendo de las condiciones y parámetros de la preparación de bebidas, se puede llegar a que la película de sellado 19 no esté completamente alineada horizontalmente debido a la fuerza de la gravedad y/o la presión que reina en el depósito, sino que puede estar curvada en la dirección de la cámara de mezcla. El experto en la materia comprenderá que, precisamente en la disposición central de la salida de gas 6 propuesta aquí, la abertura de entrada superior de la salida de gas 6 se encuentra en la zona del abombamiento máximo de la película de sellado 19. Para proporcionar, a pesar de todo, siempre una abertura suficientemente grande a través de la cual pueda escapar el gas liberado, la salida de gas 6 presenta al menos un medio de separación 12 en su circunferencia superior, aquí por ejemplo al menos un saliente en forma de arco circular, que contacta eventualmente con la película de sellado 19 curvada y asegura por consiguiente una distancia mínima y en consecuencia una sección transversal de apertura libre mínima entre la abertura de entrada de la salida de gas 6 y la película de sellado 19. Según la forma de realización aquí representada a modo de ejemplo, la distancia entre el extremo superior de la salida de gas 6 y una película de sellado horizontal imaginaria 19 es de al menos 0,40 mm, en particular de al menos 0,45 o 0,50 mm.

En la **Figura 2** se representa una sección transversal esquemática adicional de un alojamiento de cartucho 1. En este caso, el alojamiento de cartucho 1 corresponde aquí esencialmente a la forma de realización explicada en relación con la Figura 1, por lo que se remite a las explicaciones pertinentes.

Aquí, el alojamiento de cartucho 1 se representa girado 180°, es decir, la entrada de fluido 4 y la toma de aire comprimido 9 se muestran aquí a la izquierda en el dibujo. Además, aquí el punzón de perforación 14 está dispuesto entonces también en la guía de punzón 8, representándose aquí a modo de ejemplo el punzón de perforación 14 en posición desplegada. En éste, como se puede ver en el dibujo, una conexión de fluido entre la toma de aire comprimido 9 y la salida de aire comprimido 10 está realizada a través de la tubería de aire comprimido 11. En la posición representada, el punzón de perforación 14 habría perforado la película de sellado 19 en el caso de un sistema de cartucho ensamblado, y la sustancia de bebida se transferiría desde el depósito 17 a la cámara de mezcla, con el apoyo del aire comprimido introducido en el cartucho 16. Además, en la zona superior izquierda del punzón de perforación 14 se indica un canal a través del cual la sustancia de bebida puede fluir ventajosamente hacia la cámara de mezcla. Este canal está preferentemente abierto hacia el exterior, es decir, está configurado en forma de ranura.

Además, en la Figura 2 se representa que el punzón de perforación 14 presenta preferiblemente una punta y una superficie dispuesta oblicuamente que ayudan a perforar la película de sellado 19. La salida de aire comprimido 10 está prevista preferiblemente en la superficie antes mencionada y, en particular, en el centro del punzón de perforación 14.

En su extremo inferior en el dibujo, el punzón de perforación 14 presenta una zona, realizada aquí como una cavidad, en la que se aplica un elemento actuador 23 de la máquina de preparación de bebidas para trasladar el punzón de perforación 14 desde la posición plegada a la posición desplegada. Esta zona está configurada preferiblemente para estrecharse hacia arriba, es decir en la dirección de la punta del punzón de perforación 14, al menos por secciones, para permitir de esta manera un centrado fácil del elemento actuador 23, con lo que se evita la inclinación del punzón de perforación 14 en la guía de punzón 8 y los posibles daños resultantes al sistema de cartucho y/o a la máquina de preparación de bebidas.

En el presente caso, la zona extrema inferior del alojamiento de cartucho 1 está prevista inclinada, pero esto es principalmente una decisión estética; por ejemplo, también sería posible una zona extrema dispuesta en esencia horizontalmente, que esté alineada en particular en paralelo al plano de apertura definido por la zona de conexión y, en particular, el borde circunferencial superior.

Aquí, la salida de gas 6 y la salida de bebida 5 presentan una sección transversal sustancialmente circular, en donde en el caso de la salida de bebida 5 se excluye una pequeña zona, que está ocupada por la salida de residuos 7. No obstante, el experto en la materia entiende que en principio también son posibles otras secciones transversales, a modo de ejemplo, ovaladas o poligonales.

En la **Figura 3** se representa una vista en perspectiva de un alojamiento de cartucho 1.

En particular, en este caso se puede ver la conformación del alojamiento de cartucho 1, que se muestra aquí únicamente a modo de ejemplo. Éste presenta, en su extremo superior, que corresponde al extremo inferior según las representaciones

en las Figuras 1 y 2, una zona de borde rectangular a modo de pared dentro de la cual están dispuestas la salida de bebida 5, la salida de gas 6 y la guía de punzón 8.

A excepción de esta zona, el alojamiento de cartucho 1 presenta esencialmente forma de cúpula, es decir, está configurado básicamente redondeado en su extremo opuesto a la abertura.

- 5 En la Figura 3 se puede reconocer, en particular, que la salida de gas 6 presenta una sección transversal de apertura más pequeña en comparación con la salida de bebida 5 y, en particular, también con la guía de punzón.

Además, en la Figura 3, se representa un elemento formador de chorro 15 en la salida de bebida 5, que aquí está configurado en forma de nervadura y de cruz. La longitud de la salida de bebida 5, cuya sección transversal y el elemento formador de chorro 15 sirven conjuntamente para formar y/u orientar el chorro de bebida saliente.

- 10 La salida de gas 6 presenta una distancia menor a la película de sellado 19 en comparación con la salida de bebida 5, de modo que sólo el gas puede escapar de la salida de gas 6. Sin embargo, el gas puede salir por la salida de gas 6 de manera arbitraria, de modo que la salida de gas 6 no necesita presentar elementos formadores de chorro de este tipo. También, una longitud mínima determinada de la salida de gas 6 no es decisiva, de modo que ésta, como se representa aquí, presenta una abertura simple y, en particular, más baja en comparación con la guía de punzón 8 y/o la salida de
15 bebida 5 (según la orientación aquí representada).

En la **Figura 4** se representa ahora una vista en planta del alojamiento de cartucho 1 desde el lado de la zona de conexión 2. Esta forma de realización corresponde esencialmente también a las formas de realización ya explicadas anteriormente, por lo que las explicaciones correspondientes también son relevantes aquí. Aquí se puede reconocer, en particular, que el alojamiento de cartucho 1 presenta una sección transversal sustancialmente circular, con un aplanamiento en la zona de
20 la entrada de fluido 4 y de la conexión de aire comprimido 9 para posibilitar un acoplamiento más fácil a la máquina de preparación de bebidas. En particular, la zona del alojamiento de cartucho 24 que recibe el alojamiento de cartucho 1 está configurada preferiblemente de tal manera que recibe el alojamiento de cartucho 1 con arrastre de forma y/o de fuerza. Mediante la zona aplanada también garantiza de forma ventajosa una orientación preferida, de modo que tiene lugar un acoplamiento fiable a la máquina de preparación de bebidas.

- 25 Aquí se puede reconocer bien la forma arqueada del elemento formador de flujo 13, que en este caso está conformado en la guía de punzón 8, en donde el elemento formador de flujo 13, la guía de punzón 8, la zona de conexión 2, la salida de gas 6, la salida de bebida 5 y/o la salida de residuos 7 están formados preferiblemente en una sola pieza.

Preferiblemente, el cartucho 16 y/o el alojamiento de cartucho están hechos de un material plástico, en particular mediante un proceso de moldeo por inyección y/o moldeo por soplado.

- 30 De manera particularmente preferida, el punzón de perforación 15 se fabrica por separado a partir de los mismos materiales y/o utilizando los mismos procedimientos y luego se inserta en el alojamiento de cartucho 1. Alternativamente, el punzón de perforación 15 se fabrica simultáneamente con el alojamiento de cartucho 1.

En la Figura 4 se puede reconocer, además, la configuración de la salida de residuos 7. Aquí, la salida de residuos 7 presenta una sección transversal sustancialmente ovalada y de la sección transversal sustancialmente circular de la salida de bebida 5 está excluida una zona en forma de segmento de círculo en la que está prevista la salida de residuos 7. En
35 otras palabras, aparte de una pared de separación, la salida de bebida 5 y la salida de residuos 7 forman juntas una sección transversal sustancialmente circular. Únicamente, es decisivo que la salida de residuos 7 esté dispuesta en la zona más profunda de la cámara de mezcla 3. Como se representa aquí, esta salida puede luego pasar aguas abajo hacia la salida de bebidas 5.

- 40 La salida de gas 6 y la guía de punzón 8 también están conectadas aquí, a modo de ejemplo, mediante una sección redondeada para mejorar las condiciones de flujo en la cámara de mezcla 3.

Finalmente, en varios puntos a lo largo de la circunferencia de la zona de conexión 2, se pueden reconocer nervaduras que proyectan hacia el interior, es decir en dirección a la cámara de mezcla 3, que sirven de espaciadores para el cartucho 16, de modo que se asegura un correcto montaje del sistema de cartucho, eventualmente también por parte del usuario.

- 45 Finalmente, de la representación de la Figura 4 se puede reconocer que, en particular, la salida de residuos 7, la salida de bebida 5, la salida de gas 6, la guía de punzón 8 y la entrada de fluido 4, así como la conexión de aire comprimido 9, están situados esencialmente sobre un eje imaginario que discurre de izquierda a derecha en la figura y que la cámara de mezcla 3 está prevista en gran parte a ambos lados de este eje.

En las **Figuras 5 y 6** se representan secciones transversales esquemáticas de un sistema de cartucho insertado en un alojamiento de cartucho 24 de una máquina de preparación de bebidas de sistema de preparación de bebidas de acuerdo con una forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención. En este caso, las representaciones se diferencian en que en la Figura 5 el punzón de perforación 14 acaba de perforar la película de sellado 19 con su punta, mientras que en la Figura 6 se muestra una posición posterior en el tiempo. Ambas representaciones muestran en este caso posiciones del punzón de perforación 14 entre la posición replegada y la posición completamente desplegada.

- 50

Las formas de realización del alojamiento de cartucho 1 representadas en las Figuras 5 y 6 también corresponden esencialmente a las formas de realización ya explicadas anteriormente, por lo que las explicaciones pertinentes también son relevantes aquí.

5 Por razones de claridad, aquí únicamente se indican el cartucho 16 y la máquina de preparación de bebidas. El cartucho 16 se puede reconocer en el borde superior del dibujo y comprende al menos una brida 18, con la que el cartucho 16 está conectado con arrastre de forma y/o de fuerza con el alojamiento de cartucho 1 a través de la zona de conexión 2. Para garantizar una conexión segura, en particular una conexión estacionaria, el cartucho 16 puede presentar también, por ejemplo, dos bridas circunferenciales espaciadas verticalmente. La lámina de sellado 19 está sellada sobre la brida, que representa, por consiguiente, el elemento más externo del cartucho 16.

10 En la Figura 5, la punta del punzón de perforación 14 acaba de perforar la película de sellado 19. En este caso, la conexión de aire comprimido 9 aún no está conectada fluidamente con la salida de aire comprimido 10 y, preferiblemente, sustancialmente ninguna sustancia de bebida puede pasar desde el depósito 17 a la cámara de mezcla 3.

15 Para aclarar los elementos del alojamiento de cartucho 1 y sus respectivas funciones, el elemento actuador 23 de la máquina de preparación de bebidas se representa aquí a distancia del punzón de perforación 14, pero el experto en la materia entenderá que el punzón de perforación 14 se transfiere preferiblemente de la posición desplegada a la posición desplegada mediante un contacto permanente entre un alojamiento de cartucho del punzón de perforación 14 y el elemento actuador 23, en particular mediante una aplicación permanente de fuerza, aquí en dirección vertical hacia arriba.

20 Además, en la Figura 5 se puede reconocer que un elemento de acoplamiento 20 de la máquina de preparación de bebidas ya ha entrado en contacto con la entrada de fluido 4 y la conexión de aire comprimido 9, en donde en particular las superficies de guía del elemento de acoplamiento 20 interactúan con las superficies cónicas de la entrada de fluido 4 y de la conexión de aire comprimido 9 para garantizar un acoplamiento estanco a los fluidos y seguro. El elemento de acoplamiento 20 presenta aquí tanto una tubería de líquido interior 22 como una tubería de aire comprimido interior 21, que están en cada caso conectadas indirectamente con un depósito de líquido de la máquina de preparación de bebidas o con un suministro de líquido externo o con una fuente de aire comprimido de la máquina de preparación de bebidas o con un suministro de aire comprimido externo. Indirectamente se entiende aquí que entre el depósito de líquido y la tubería de líquido 22 están previstos otros componentes tales como un sistema de acondicionamiento de líquido, que está previsto, por ejemplo, para carbonatar y/o enfriar el líquido, en particular agua, e introducirlo bajo presión en la tubería de líquido 22. El agua carbonatada y enfriada fluye a través de la entrada de fluido 4 hacia la cámara de mezcla 3, con lo que el elemento conformador de flujo 13 procura que se mantenga un flujo ampliamente laminar.

30 En la Figura 6, el punzón de perforación 14 ha penetrado tanto a través de la película de sellado 19 que la salida de aire comprimido 10 está dispuesta dentro del depósito 17 y el canal en particular un canal en forma de ranura, previsto en el lado exterior del punzón de perforación 14, proporciona un camino para la sustancia de bebida desde el depósito 17 hacia la cámara de mezcla 3. La tubería de aire comprimido 11 del punzón de perforación 14 ya está solapada parcialmente con la conexión de aire comprimido 9, de modo que está presente una conexión de fluido parcial y el aire comprimido de la tubería de aire comprimido 21 del lado de la máquina puede llegar al depósito 17 y contribuye a transferir la sustancia de bebida a la cámara de mezcla 3, en donde se mezcla con agua eventualmente carbonatada y/o enfriada antes de dispensarse a través de la salida de bebida 5 a un recipiente de bebida dispuesto debajo. El experto en la materia comprende que, en función de la bebida, la máquina de preparación de bebidas puede funcionar con parámetros diferentes y/o el alojamiento de cartucho 1 está configurado de manera correspondiente. Así, por ejemplo, se puede controlar la temperatura y/o el grado de carbonatación del agua. Además, la relación de dilución puede ser controlada, particularmente también por el usuario.

40 Para ello, por una parte se puede controlar el caudal del líquido, por ejemplo del agua. Pero también se puede controlar el caudal de la bebida. Esto puede tener lugar, por una parte, a través del caudal de aire comprimido, pero por otra parte, por ejemplo, también a través del número o el tamaño de los canales del punzón de perforación 14 y/o del diámetro del punzón de perforación 14 que pasa a través de la película de sellado 19.

45 Según la invención, el gas liberado durante la preparación, en el caso de agua carbonatada, en particular dióxido de carbono, se descarga desde el alojamiento de cartucho 1 al entorno a través de la salida de gas 6.

Lista de símbolos de referencia

- 1 Alojamiento de cartucho
- 50 2 Zona de conexión
- 3 Cámara de mezcla
- 4 Entrada de fluido
- 5 Salida de bebida
- 6 Salida de gas
- 55 7 Salida de residuos
- 8 Guía de punzón
- 9 Toma de aire comprimido
- 10 Salida de aire comprimido

ES 3 029 858 T3

	11	Tubería de aire comprimido
	12	Medio de separación
	13	Elemento conformador de flujo
	14	Punta de perforación
5	15	Elemento moldeado de acero
	16	Cartucho
	17	Depósito
	18	Brida
	19	Película de sellado
10	20	Elemento de acoplamiento
	21	Tubería de aire comprimido (lado de la máquina)
	22	Tubería de líquido (lado de la máquina)
	23	Elemento actuador
	24	Alojamiento de cartucho
15		

REIVINDICACIONES

- 5 1. Alojamiento de cartucho (1) para la producción de una bebida mediante un cartucho (16) que comprende un depósito (17) lleno de una sustancia de bebida y cerrado mediante un elemento de sellado, en particular una película de sellado (19), en donde el alojamiento de cartucho (1) presenta una zona de conexión (2) para la conexión con el cartucho (16) y en donde el alojamiento de cartucho (1) puede insertarse junto con el cartucho (16) en una máquina de preparación de bebidas, en donde el alojamiento de cartucho (1) presenta una cámara de mezcla (3) que puede conectarse fluidamente con el depósito (17) y presenta una entrada de fluido (4) que desemboca en la cámara de mezcla (3) para la introducción de líquido en la cámara de mezcla (3), en donde el alojamiento de cartucho (1) presenta un dispositivo de descarga de cartucho para transferir al menos parcialmente la sustancia de bebida desde el depósito (17) a la cámara de mezcla (3), en donde el alojamiento de cartucho (1) presenta una salida de bebida (5) para la descarga de una bebida desde la cámara de mezcla (3), en particular directamente, a un recipiente para bebidas, en donde el alojamiento de cartucho (1) presenta, además, una salida de gas (6) para descargar un gas liberado en la cámara de mezcla (3), en particular dióxido de carbono, desde el alojamiento del cartucho (1), caracterizado por que una superficie de entrada superior de la salida de gas (6) está dispuesta a mayor altura que una superficie de entrada superior de la salida de bebida (5).
- 10 2. Alojamiento de cartucho (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que la salida de gas (6) y/o la salida de bebida (5) están configuradas sustancialmente en forma de canal, en particular alargada, y/o por que la entrada de fluido (4) es una abertura de suministro de fluido que está configurada para establecer una conexión de fluido con una tubería de fluido de la máquina de preparación de bebidas.
- 15 3. Alojamiento de cartucho (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la salida de gas (6) está dispuesta sustancialmente en el centro del alojamiento de cartucho (1).
- 20 4. Alojamiento de cartucho (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que una abertura de la salida de bebida (5) es mayor que una abertura de la salida de gas (6), presentando la salida de bebida (5), en particular, al menos por secciones una superficie en sección transversal mayor que la salida de gas (6).
- 25 5. Alojamiento de cartucho (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el dispositivo de descarga de cartucho comprende una toma de aire comprimido (9) y una tubería de aire comprimido (11) que se extiende desde la toma de aire comprimido (9) hasta una salida de aire comprimido (10), en donde la salida de aire comprimido (10) sobresale del cartucho, en particular, en la dirección del depósito (17), en donde la toma de aire comprimido (9) está configurada para introducir aire comprimido en el depósito (17), en donde el dispositivo de descarga de cartucho está configurado de tal manera que la sustancia de bebida pueda transferirse desde el depósito (17) a la cámara de mezcla (3) mediante el aire comprimido.
- 30 6. Alojamiento de cartucho (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el dispositivo de descarga de cartucho comprende una guía de punzón (8) y un punzón de perforación (14) montado de forma desplazable dentro de la guía de punzón (8), en particular en una dirección, en donde el punzón de perforación (14) es desplazable entre una posición replegada en la que el punzón de perforación (14) está separado del elemento de sellado y una posición desplegada en la que el punzón de perforación (14) perfora el elemento de sellado y se extiende hacia el interior del depósito (17), en particular mediante un elemento actuador (23) de la máquina de preparación de bebidas, en donde preferiblemente la tubería de aire comprimido (11) está integrada en el punzón de perforación (14).
- 35 7. Alojamiento de cartucho (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la salida de gas (6), la salida de bebida (5) y/o la guía de punzón (8) presenten una sección transversal sustancialmente circular.
- 40 8. Alojamiento de cartucho (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la salida de gas (6) está dispuesta entre la guía de punzón (8) y/o la entrada de fluido (4) y la salida de bebida (5).
9. Alojamiento de cartucho (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la salida de bebida (5) comprende un elemento formador de chorro (15), en donde el elemento formador de chorro (15) está configurado, en particular, en forma de cruz.
- 45 10. Alojamiento de cartucho (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que en una zona orientada hacia la entrada de fluido (4) presenta un elemento formador de flujo (13) para garantizar un flujo laminar de un líquido conducido a la cámara de mezcla (3) a través de la entrada de fluido (4).
- 50 11. Sistema de cartucho para producir una bebida, en donde el sistema de cartucho se puede insertar en una máquina de preparación de bebidas, con un cartucho (16) que comprende un depósito (17) lleno de una sustancia de bebida, y un alojamiento de cartucho (1) conectado con el cartucho (16), según una de las reivindicaciones precedentes, en donde el alojamiento de cartucho (1) y el cartucho (16) están conectados entre sí en una zona de conexión (2), presentando el cartucho (16) una abertura de cartucho, en donde la abertura de cartucho presenta un elemento de sellado, en particular una película de sellado (19), en una zona de borde, en donde el elemento de sellado cierra el depósito (17) de manera estanca a los fluidos con respecto al alojamiento de cartucho (1).

12. Sistema de cartucho según la reivindicación precedente, caracterizado por que la distancia entre la abertura de la salida de gas (6) orientada hacia el elemento de sellado y el elemento de sellado está entre 0,1 mm y 1,0 mm, preferiblemente entre 0,3 mm y 0,8 mm, en particular entre 0,4 mm y 0,6 mm.
- 5 13. Sistema de preparación de bebidas con una máquina de preparación de bebidas y un sistema de cartucho según una de las reivindicaciones 11 a 12, en donde la máquina de preparación de bebidas comprende un alojamiento de cartucho (24), en particular configurado a modo de balcón, en el que se puede insertar el sistema de cartucho, en donde la máquina de preparación de bebidas comprende, además, un depósito de líquido, un sistema de acondicionamiento de líquido para acondicionar un líquido del depósito de líquido, en particular para calentar, enfriar y/o carbonatar el líquido, un elemento actuador (23) para accionar el dispositivo de descarga de cartucho, en particular el punzón de perforación (14), un sistema de suministro de fluido que se puede acoplar con el sistema de cartucho y que está previsto para introducir el líquido acondicionado en la cámara de mezcla (3) a través de la entrada de fluido y preferiblemente para introducir aire comprimido en la tubería de aire comprimido (11) en la toma de aire comprimido (9), y un dispositivo de control para controlar el sistema de acondicionamiento de líquido, el sistema de suministro de fluido y/o el elemento actuador.
- 10 14. Sistema de preparación de bebidas según la reivindicación 13, caracterizado por que la máquina de preparación de bebidas presenta un medio de bloqueo para bloquear de manera reversible el sistema de cartucho en el alojamiento de cartucho (24), en donde el medio de bloqueo puede ser accionado por un usuario.
- 15 15. Procedimiento para la preparación de una bebida con un sistema de preparación de bebidas según una de las reivindicaciones 13 o 14, caracterizado por las siguientes etapas:
- 20 - insertar un sistema de cartucho compuesto por un cartucho (16) y un alojamiento de cartucho (1) en el alojamiento de cartucho (24),
- establecer una conexión de fluido entre el sistema de suministro de fluido y el alojamiento de cartucho (1),
- activar el elemento actuador (23) para accionar el dispositivo de descarga de cartucho, en particular trasladando el punzón de perforación (14) desde la posición replegada a la posición desplegada, con lo que se provoca la perforación del agente de sellado,
- 25 - trasladar la sustancia de bebida desde el depósito (17) del cartucho (16) a la cámara de mezcla (3) del alojamiento de cartucho (1), en particular introduciendo aire comprimido en el cartucho (16) a través de la toma de aire comprimido (9),
- introducir un líquido en la cámara de mezcla (3) del alojamiento de cartucho (1) a través de la entrada de fluido (4) y
- 30 - desviar la bebida producida en la cámara de mezcla (3) mediante la mezclado de la sustancia de bebida con el líquido a través de la salida de bebida (5),
- desviar el gas liberado durante la mezclado, en particular dióxido de carbono, a través de la salida de gas (6).

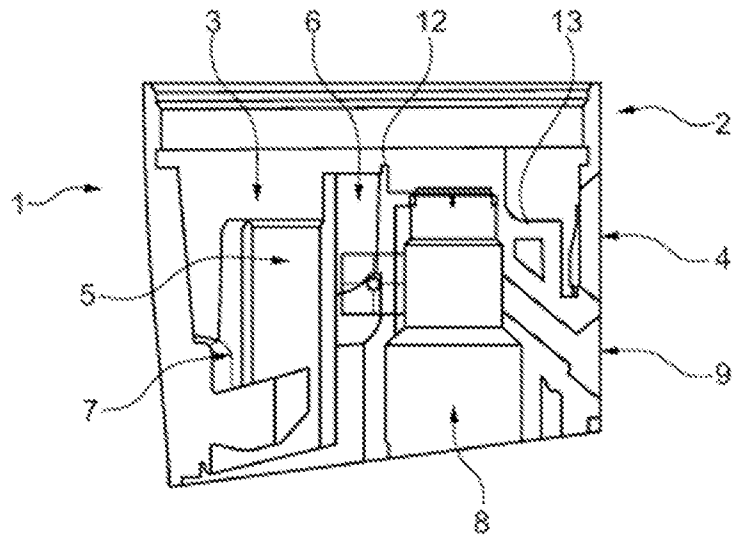


Fig. 1

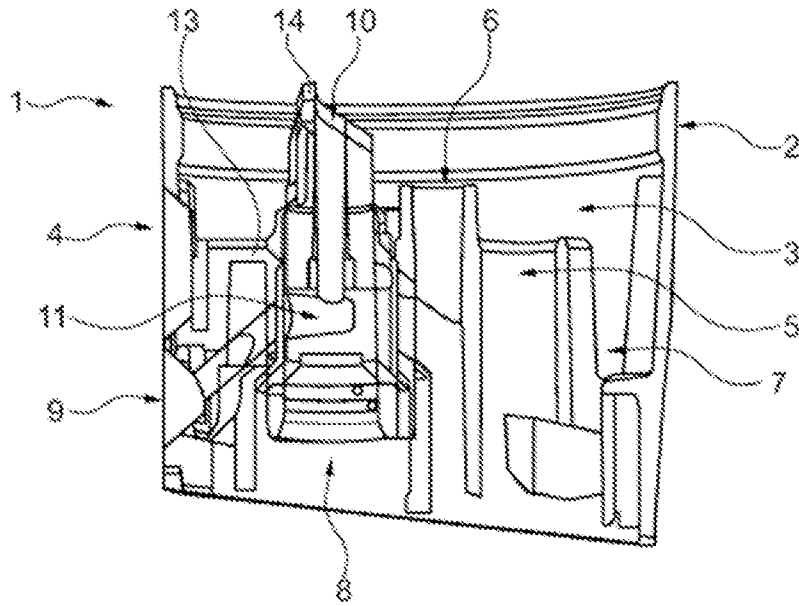


Fig. 2

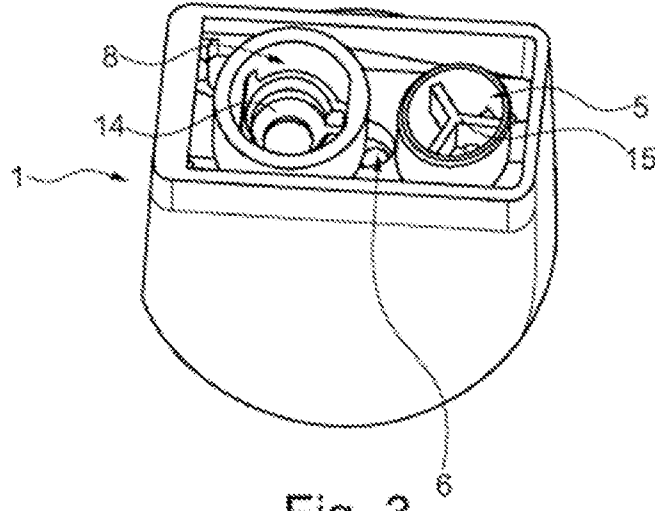


Fig. 3

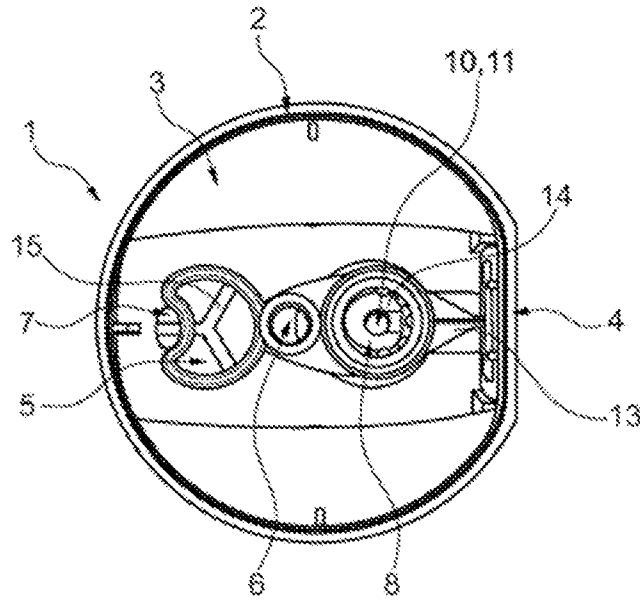


Fig. 4

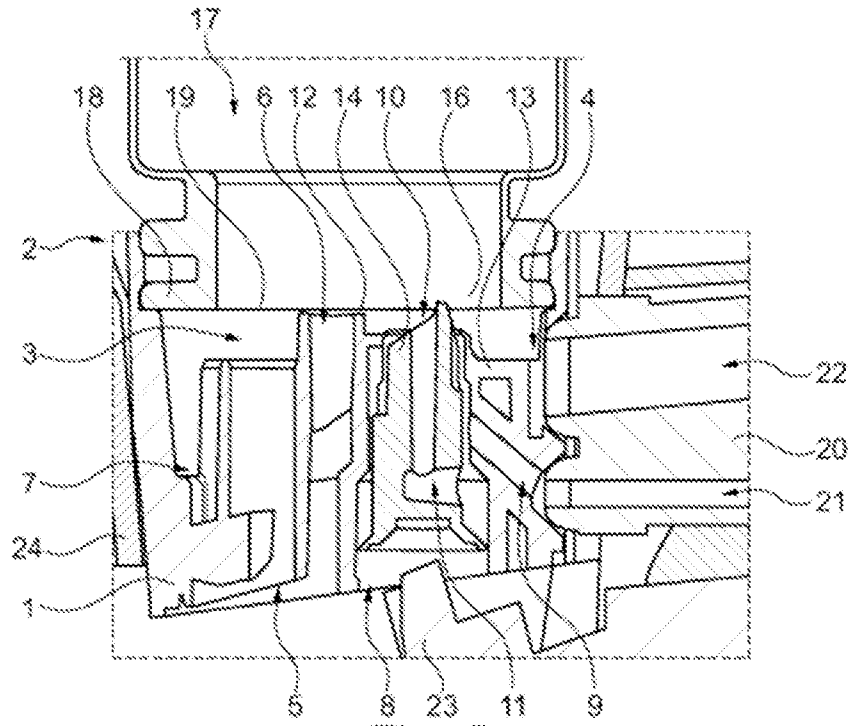


Fig. 5

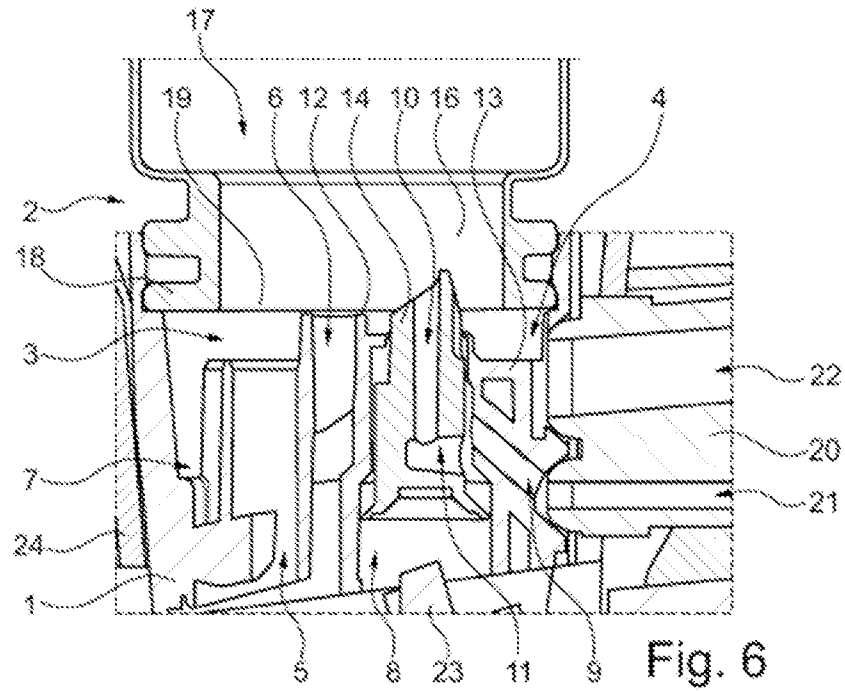


Fig. 6