

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 846 903**

51 Int. Cl.:

B67D 1/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.01.2017 PCT/EP2017/050565**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.07.2017 WO17121800**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.01.2017 E 17700343 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.11.2020 EP 3402737**

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

30 Prioridad:

**12.01.2016 DE 102016200254
01.07.2016 DE 102016212012
01.07.2016 DE 102016212013
27.09.2016 DE 102016218509
27.09.2016 DE 102016218507
29.09.2016 DE 102016218884**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.07.2021

73 Titular/es:

**FREEZIO AG (100.0%)
Fehlwiesstrasse 14
8580 Amriswil, CH**

72 Inventor/es:

**KRÜGER, MARC;
EMPL, GÜNTER y
FISCHER, DANIEL**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 846 903 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, máquina para la preparación de bebidas y procedimiento para la preparación de una bebida

Estado de la técnica

5 La presente invención se basa en un sistema de cartucho que se puede emplear en una máquina para la preparación de bebidas para la preparación de una bebida, en particular de una bebida fría, que presenta un cartucho, que presenta un depósito lleno de una sustancia de bebida, y un alojamiento de cartucho que se puede unir de forma reversible al cartucho, en el que se puede insertar de forma reversible el cartucho, y con un equipo de descarga de cartucho, que causa una transferencia al menos parcial de la sustancia de bebida del depósito a una cámara de mezcla.

10 Tales sistemas básicamente se conocen por el estado de la técnica, como por ejemplo de la EP 2 080 454 o la WO 2013/036564, y se usan para la preparación de bebidas de cartuchos de porciones previamente divididas. La preparación de bebidas con tales sistemas es extremadamente cómoda para el usuario, ya que únicamente tiene que insertar un cartucho y presionar un botón de encendido. La máquina para la preparación de bebidas asume entonces la producción completamente automatizada de la misma, es decir, que en particular se mezcla la sustancia de bebida
15 con una cantidad predeterminada de líquido, en particular agua fría y carbonatada, y se conduce a un recipiente para beber. De este modo se pueden preparar en particular bebidas mixtas para el usuario de forma claramente más sencilla, más rápida y con menor complejidad. A este respecto, el usuario puede seleccionar entre una pluralidad de cartuchos diferentes, de tal modo que puede preparar, en función de lo que desee, diferentes bebidas.

20 Un gran desafío en el caso de tales sistemas es evitar, durante la preparación de la bebida, una recontaminación de la máquina para la preparación de bebidas de forma segura y por completo, ya que de otro modo existe el riesgo de que se produzca desde una contaminación hasta una formación de mohos en el interior de la máquina para la preparación de bebidas. Esto se aplica en particular a cartuchos que contienen sustancias de bebida que contienen azúcares de frutas, que contienen alcohol o que contienen leche.

25 En los sistemas conocidos por el estado de la técnica se inserta habitualmente el cartucho en un alojamiento de cartucho configurado como un componente fijo de la máquina para la preparación de bebidas y entonces se abre el cartucho por ambos lados, es decir, en un lado de entrada y en un lado de salida. A continuación, por el lado de entrada se introduce mediante un suministro de fluido agua en el cartucho, de tal manera que se forma la bebida mediante mezcla de la sustancia de bebida con el agua ya en el interior del depósito en el cartucho. Por el lado de salida, la bebida abandona el cartucho y se conduce a un recipiente para beber. En este caso, el agua fluye por
30 completo a través del depósito y causa, de este modo, que la sustancia de bebida se conduzca fuera del depósito.

35 Se ha mostrado que durante la introducción del agua directamente en el depósito lleno con la sustancia de bebida no se puede evitar por completo una recontaminación del suministro, debido a que el depósito habitualmente está lleno por completo con la sustancia de bebida y, por ello, durante la introducción del agua tiene lugar un considerable aumento de presión en el depósito. Tanto este aumento de presión en el depósito como el enjuagado del depósito causan que durante y/o justo después de la preparación de la bebida lleguen pequeñas gotas, partículas y/o sustancias en suspensión de la sustancia de bebida al suministro de fluido y conduzcan allí a una contaminación continua de la máquina para la preparación de bebidas.

40 Otra problemática consiste en cerrar el cartucho después del llenado con la sustancia de bebida de forma estanca a aire y a líquido, para que se conserve el aroma de la sustancia de bebida. Pero al mismo tiempo también se tiene que garantizar que el cartucho en la máquina para la preparación de bebidas se pueda volver a abrir de forma sencilla, fiable y completa para poder usar la sustancia de bebida.

Divulgación de la invención

45 Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es poner a disposición un alojamiento de cartucho, un sistema de cartucho, una máquina para la preparación de bebidas y un procedimiento para la preparación de una bebida mediante la inserción del sistema de cartucho en una máquina para la preparación de bebidas, en el que se evite de forma eficaz una recontaminación de la máquina para la preparación de bebidas y se posibilite una apertura sencilla y fiable de un cartucho cerrado previamente de forma estanca a aromas en una máquina para la preparación de bebidas.

Este objetivo se resuelve mediante un alojamiento de cartucho de acuerdo con la reivindicación 1.

50 El alojamiento de cartucho de acuerdo con la invención y el sistema de cartucho de acuerdo con la invención tienen la ventaja con respecto al estado de la técnica de que el suministro de fluido, a diferencia del estado de la técnica, no desemboca en el depósito del cartucho, sino en la cámara de mezcla separada del depósito. Por ello se evita de forma eficaz y de una manera que es sencilla y económica de realizar que, a través del suministro de fluido, se produzca una recontaminación de la máquina para la preparación de bebidas. Para esto, el depósito no es atravesado por el fluido, sino que de acuerdo con la presente invención la sustancia de bebida y el fluido llegan por separado uno de
55 otro a la cámara de mezcla. El fluido se conduce directamente a la cámara de mezcla, mientras que la sustancia de bebida se traspasa por el equipo de descarga de cartucho e independientemente del fluido a la cámara de mezcla.

Con este fin, el alojamiento de cartucho de acuerdo con la invención presenta además el punzón de perforación alojado de forma desplazable en la guía de punzón. El punzón de perforación, en el estado inicial del alojamiento de cartucho está en una posición replegada y se puede traspasar, para la apertura de un elemento de obturación del cartucho, de la posición replegada a la posición desplegada. En la posición desplegada, el elemento de obturación es perforado por el punzón de perforación, de tal manera que la sustancia de bebida llega a través del al menos un canal lateral pasando al lado del elemento de obturación a la cámara de mezcla. Previamente, el depósito se ha cerrado en particular de forma estanca a aire y a líquido mediante el elemento de obturación. De este modo se posibilita una apertura sencilla y fiable de un cartucho cerrado previamente de forma estanca a aromas en una máquina para la preparación de bebidas. Además, se ha mostrado que se evita una recontaminación de la máquina para la preparación de bebidas de una forma claramente más eficaz en comparación con el estado de la técnica, en particular ya que en el depósito no se genera ninguna sobrepresión que actúe directamente sobre el suministro de fluido. La configuración de la cámara de mezcla en el alojamiento de cartucho, que se puede insertar de forma reversible en la máquina para la preparación de bebidas, sirve ventajosamente para que la cámara de mezcla sea parte del sistema de cartucho sustituible. De este modo se evita de forma eficaz una contaminación de la máquina para la preparación de bebidas por la sustancia de bebida, debido a que únicamente se ponen en contacto partes del sistema de cartucho desechable o reutilizable sustituible con la sustancia de bebida.

Se pueden desprender configuraciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención de las reivindicaciones dependientes así como de la descripción con referencia a los dibujos.

De acuerdo con una forma de realización preferente de la presente invención está previsto que el punzón de perforación comprenda una parte de base con forma de cilindro o de cono truncado y una parte de perforación que se extiende en dirección del depósito, estando configurada la parte de perforación en forma de un cono truncado cortado de forma oblicua. Preferentemente, la parte de perforación está configurada además de tal modo que una superficie de corte oblicua del cono truncado cortado de forma oblicua está dirigida en esencia al depósito, representando el perímetro oval de la superficie de corte al menos en parte un canto de corte para la perforación del elemento de obturación. Se ha mostrado que la superficie de corte, que se genera por un corte oblicuo a través del cono truncado, por un lado corta el elemento de obturación de forma sencilla y con una aplicación de fuerza suficientemente pequeña y, por otro lado, no separa virutas o trozos sueltos del elemento de obturación que de otro modo contaminarían de forma indeseada la bebida. La perforación del elemento de obturación ventajosamente es de tal modo que en el punto del punzón de perforación en el que está configurado el canto de corte que sobresale al máximo en dirección del depósito, el material del elemento de obturación está cortado con un corte limpio, mientras que en la zona de la superficie de corte de la parte de perforación, el material recortado del elemento de obturación aún está unido al restante elemento de obturación y preferentemente está enrollado o plegado.

Preferentemente, el punzón de perforación comprende una parte intermedia dispuesta entre la parte de base y la parte de perforación, que está configurada con forma de cono truncado, estando configurado entre la parte de base y la parte intermedia un resalte perimetral y estando configurado entre la parte de perforación y la parte intermedia un canto perimetral. Ventajosamente se forma de este modo un punzón de perforación estable. La configuración del canto tiene la ventaja de que los canales laterales, siempre que se extiendan sobre el canto, presentan en el lado de depósito una entrada ampliada y se facilita de este modo la transferencia de la sustancia de bebida en dirección a la cámara de mezcla. El resalte sirve para chocar contra un tope de la guía de punzón cuando el punzón de perforación está en la posición desplegada, de tal modo que se limita el movimiento de despliegue del punzón de perforación en dirección del cartucho.

De acuerdo con una forma de realización preferente de la presente invención está previsto que el alojamiento de cartucho presente una multitud de canales laterales, extendiéndose cada canal lateral en paralelo con respecto al punzón de perforación en la zona de la parte de perforación y en la zona de la parte intermedia. A este respecto, los canales laterales están configurados en particular en cada caso en forma de un surco abierto por un lado introducido en la superficie exterior del punzón de perforación. Preferentemente, los canales laterales están configurados al menos en parte en una zona perimetral posterior con respecto a la superficie de corte del punzón de perforación. Esto tiene la ventaja de que los canales laterales están dispuestos en el lado de la perforación del elemento de obturación en el que se ha creado un corte en el material y no en el lado opuesto, en el que el material recortado aún está unido al restante elemento de obturación. La sustancia de bebida puede entrar mediante flujo de este modo comparativamente sin impedimentos en los canales laterales.

Es concebible que el corte transversal de los canales laterales y/o la cantidad de los canales laterales estén adaptados a la viscosidad de la sustancia de bebida, de tal manera que los canales laterales controlen o limiten al flujo de la sustancia de bebida en dirección a la cámara de mezcla. Con una elevada viscosidad se usan varios canales laterales o canales laterales con un mayor corte transversal, mientras que con una menor viscosidad están previstos menos canales laterales o canales laterales con un menor corte transversal. Por tanto, para cada cartucho existe un alojamiento de cartucho adecuado.

De acuerdo con una forma de realización preferente de la presente invención está previsto que el punzón de perforación presente una protección contra giro en forma de un travesaño que sobresale radialmente de la parte de base. De forma ventajosa se evita de este modo un giro del punzón de perforación durante la transferencia de la posición replegada a la posición desplegada. Además se garantiza que los canales laterales estén dispuestos en el

lado del punzón de perforación que está opuesto a la salida de bebida de la cámara de mezcla y en particular está dirigido al suministro de fluido. De este modo se consigue un entremezclado mejorado de la sustancia de bebida y el fluido en el interior de la cámara de mezcla.

5 De acuerdo con una forma de realización preferente de la presente invención está previsto que el punzón de perforación presente una conducción de aire comprimido integrada, que es el equipo de descarga de cartucho, extendiéndose en la conducción de aire comprimido a lo largo del punzón de perforación y en particular de un primer extremo del punzón de perforación a un segundo extremo del punzón de perforación. De forma ventajosa están integradas de este modo tres funciones en el punzón de perforación: 1. El punzón de perforación comprende la parte de perforación para perforar el elemento de obturación y para abrir así el cartucho 2. El punzón de perforación
10 comprende los canales laterales para posibilitar un traspaso de la sustancia de bebida a la cámara de mezcla 3. El punzón de perforación comprende la conducción de aire comprimido integrada para insuflar aire comprimido en el depósito, por lo que la sustancia de bebida se presiona al interior de la cámara de mezcla bajo presión.

15 Preferentemente, en el segundo extremo está configurada una conexión de aire comprimido para la conexión a una fuente de aire comprimido y en el primer extremo, una salida de aire comprimido para insuflar aire comprimido en el depósito. El equipo de descarga de cartucho integrado en el alojamiento de cartucho comprende en el sentido de la presente invención por tanto en primer lugar solo una conducción de aire comprimido, a través de la cual se puede introducir aire comprimido desde el exterior al interior del depósito. El alojamiento de cartucho está configurado de tal modo que se presiona a través del aire comprimido la sustancia de bebida desde el depósito a la cámara de mezcla. El aire comprimido se facilita en particular por la máquina para la preparación de bebidas. Es concebible que se acople
20 una fuente de aire comprimido directamente a la conexión de aire comprimido en cuanto se inserte el sistema de cartucho en la máquina para la preparación de bebidas. Esto tiene la ventaja de que se evita de forma eficaz una recontaminación en dirección de la máquina para la preparación de bebidas, debido a que el equipo de descarga de cartucho se encuentra inmediatamente durante la inserción del sistema de cartucho bajo presión y por tanto se evita que la sustancia de bebida migre en dirección de la conducción de aire comprimido y en particular en dirección de la
25 fuente de aire comprimido de la máquina para la preparación de bebidas. La sustancia de bebida se puede mover partiendo del depósito por tanto únicamente en dirección de la cámara de mezcla.

De acuerdo con una forma de realización preferente de la presente invención está previsto que la salida de aire comprimido esté configurada como abertura en la superficie de corte. Esto tiene la ventaja de que el aire que fluye al interior del depósito se insufla en un lado opuesto a los canales laterales del punzón de perforación, de tal manera que no se obstaculiza el desvío de la sustancia de bebida a la cámara de mezcla. Preferentemente se configura en el depósito por tanto un remolino, que favorece un vaciado del depósito prácticamente sin restos.

30 La conexión de aire comprimido está configurada en particular como abertura en la parte de base, estando dispuesta la parte de base de tal modo en el alojamiento de cartucho que la conexión de aire comprimido es accesible desde el exterior del alojamiento de cartucho. De este modo se favorece la conexión de la conducción de aire comprimido a la fuente de aire comprimido.

De acuerdo con una forma de realización preferente de la presente invención está previsto que la guía de punzón presente una parte de guía con un canal de guía situado en el interior para el alojamiento del punzón de perforación, estando configurado el canal de guía de la parte de guía en esencia en forma de cilindro o de cono truncado y estando configurado en un extremo dirigido al cartucho de la parte de guía un tope perimetral, que limita el movimiento del
40 punzón de perforación en dirección del depósito, comprendiendo el tope en particular una zona con diámetro reducido. Ventajosamente se consigue de este modo una guía fiable del punzón de perforación con el movimiento de la posición replegada a la posición desplegada. Preferentemente, en el interior de la pared del canal de guía está configurado un surco correspondiente al travesaño como protección contra giro, de tal manera que se evita un giro indeseado del punzón de perforación. La parte de guía está dispuesta preferentemente en la cámara de mezcla y a este respecto sobresale de un fondo de la cámara de mezcla en dirección del cartucho.

De acuerdo con una forma de realización preferente de la presente invención está previsto que el punzón de perforación esté configurado como pieza de plástico y, en particular, como pieza de moldeo por inyección de plástico. De este modo se posibilita una producción económica. Fundamentalmente, no obstante, como alternativa también sería concebible configurar el punzón de perforación como pieza de metal.

50 De acuerdo con una forma de realización preferente de la presente invención está previsto que el punzón de perforación esté configurado de tal manera que se pueda traspasar durante la inserción del sistema de cartucho en la máquina para la preparación de bebidas por un elemento de activación de la máquina para la preparación de bebidas desde la posición replegada a la posición desplegada.

De acuerdo con una forma de realización preferente de la presente invención está previsto que el cartucho presente una abertura de cartucho que se encuentra en conexión del fluido con el depósito, estando cerrada la abertura de cartucho en el estado inicial por el elemento de obturación, comprendiendo el elemento de obturación en particular una lámina de obturación, que está aplicada y preferentemente sellada sobre el borde de la abertura de cartucho. De forma ventajosa se cierra de este modo el depósito de manera hermética y estanca a aromas. La lámina de obturación está configurada para esto en particular en esencia de forma estanca a aire y a líquido. Para la producción de este

sistema de cartucho se fabrica en primer lugar el cartucho con la abertura de cartucho, después se llena el cartucho a través de la abertura de cartucho con la sustancia de bebida, a continuación se cierra la abertura de cartucho por el elemento de obturación y finalmente se engancha el alojamiento del cartucho sobre el cartucho en la zona de la abertura de cartucho cerrada. Antes, durante o después de la inserción del sistema de cartucho en la máquina para la preparación de bebidas, el elemento de obturación se tiene que abrir en la zona de la abertura de cartucho, por ejemplo mediante perforación de la lámina de obturación por el punzón de perforación, para que se pueda traspasar la sustancia de bebida mediante la introducción del aire comprimido desde el depósito a la cámara de mezcla.

Preferentemente está previsto que la cámara de mezcla presente una salida de bebida, desde la cual se descarga la bebida formada por una mezcla de la sustancia de bebida con el fluido, estando configurado el alojamiento de cartucho preferentemente de tal modo que la bebida se puede introducir directamente en un recipiente portátil desde la salida de bebida.

Alojamiento de cartucho de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, pudiéndose unir de forma separable el alojamiento de cartucho al cartucho a través de una unión de trinquete. Preferentemente, según esto, el alojamiento de cartucho está fijado de forma reversible al cartucho, de forma particularmente preferente por la unión de trinquete. Es concebible por ejemplo que el cartucho comprenda una especie de cuello de botella (que presenta la abertura de cartucho) con un reborde de sujeción perimetral y que se enganche el alojamiento de cartucho sobre el cuello de botella. A este respecto rodean por detrás en particular elementos de trinquete elásticos, tales como por ejemplo pequeños brazos de sujeción el reborde de sujeción. El cartucho está previsto en particular como recipiente desechable para la sustancia de bebida, en particular de forma reciclable. Ventajosamente se puede usar varias veces el alojamiento de cartucho al poderse fijar a distintos cartuchos. Además se simplifica la producción del sistema de cartucho, ya que el cartucho y el alojamiento de cartucho se pueden producir por separado y a continuación únicamente se engancha el alojamiento de cartucho sobre el cartucho. El cartucho comprende en particular una botella angulosa, redonda o redondeada. El cartucho está producido en particular a partir de plástico en un procedimiento de moldeo por soplado-inyección o en un procedimiento de moldeo por inyección o con otros procedimientos de conformación. Básicamente se podría pensar no obstante también en un procedimiento de embutición profunda para la producción del cartucho. Naturalmente, también se podría concebir que el cartucho se pudiese usar varias veces. En principio también sería concebible que el cartucho comprendiese una botella de vidrio, mientras que solo el alojamiento de cartucho sería una pieza de plástico.

De acuerdo con una forma de realización preferente adicional de la presente invención está previsto que la cámara de mezcla presente una salida de bebida, desde la cual se descarga la bebida formada por una mezcla de la sustancia de bebida con el fluido, estando configurado el sistema de cartucho preferentemente de tal modo que se puede conducir la bebida desde la salida de bebida directamente a un recipiente portátil. De forma ventajosa, de este modo ni la sustancia de bebida ni la bebida generada se ponen en contacto con una parte de la máquina para la preparación de bebidas, de tal manera que prácticamente se evita cualquier (re)contaminación de la máquina para la preparación de bebidas. El fluido se suministra por separado a la cámara de mezcla. Preferentemente, el fluido se introduce a presión en la cámara de mezcla. El fluido se facilita en particular por la máquina para la preparación de bebidas. Es concebible que se acople una fuente de fluido directamente a una conexión de fluido correspondiente del alojamiento de cartucho, en cuanto se inserte el sistema de cartucho en la máquina para la preparación de bebidas. A este respecto, la conexión de fluido está en unión de fluido a través de una conducción de fluido con la cámara de mezcla. Esto tiene la ventaja de que se evita de forma eficaz una recontaminación en dirección de la máquina para la preparación de bebidas, debido a que la conexión de fluido se encuentra inmediatamente durante la inserción del sistema de cartucho bajo presión y de este modo se evita que la sustancia de bebida migre en dirección de la conducción de fluido y en particular en dirección de la fuente de fluido de la máquina para la preparación de bebidas. La sustancia de bebida y la bebida se pueden mover partiendo de la cámara de mezcla de este modo únicamente en dirección de la salida de bebida. El fluido comprende en particular agua, preferentemente agua potable que se encuentra a presión, refrigerada y/o carbonatada.

De acuerdo con una forma de realización preferente de la presente invención está previsto que la cámara de mezcla esté dotada de estructuras de mezcla. Las estructuras de mezcla sirven de forma ventajosa para un entremezclado mejorado de sustancia de bebida y fluido. Para esto, las estructuras de mezcla están configuradas en particular de tal modo que se arremolina el fluido que fluye al interior de la cámara de mezcla. Es concebible que la estructura de mezcla comprenda uno o varios travesaños de mezcla, que están dispuestos en la zona del suministro de fluido en el fondo de la cámara de mezcla y que se extienden de forma en esencia perpendicular con respecto a la dirección de flujo de entrada del fluido. De este modo, los travesaños de mezcla hacen de barreras para el fluido, por lo que se arremolina el fluido y se consigue un mejor entremezclado con la sustancia de bebida.

De acuerdo con otra forma de realización preferente de la presente invención está previsto que el suministro de fluido se alimente con fluido que se refrigera por un grupo de refrigeración, siendo el grupo de refrigeración parte de la máquina para la preparación de bebidas o un refrigerador independiente que se encuentra en unión eficaz con la máquina para la preparación de bebidas. De este modo se pueden preparar ventajosamente bebidas frías, aunque el cartucho no esté refrigerado y, por ejemplo, presente temperatura ambiente. La integración del sistema en un refrigerador existente tiene la ventaja de que el grupo de refrigeración existente del refrigerador se puede aprovechar de forma eficaz de manera sencilla para la máquina para la preparación de bebidas. En particular en los denominados refrigeradores "side-by-side" (denominados también con frecuencia refrigeradores americanos) se encuentra suficiente

espacio constructivo para la integración del sistema en el frontal. Es concebible que en el caso de la máquina para la preparación de bebidas se trate de un conjunto de reequipamiento para un refrigerador de este tipo. El grupo de refrigeración comprende preferentemente una unidad de refrigerador de compresor, una unidad de refrigerador de absorbedor o un refrigerador termoeléctrico.

5 De acuerdo con otra forma de realización preferente de la presente invención está previsto que el suministro de fluido se alimente con fluido que se mezcla por una unidad de carbonatación con ácido carbónico. Es concebible que la unidad de carbonatación sea parte de la máquina para la preparación de bebidas y que la unidad de carbonatación presente un alojamiento para un cartucho de CO₂ y un equipo de suministro para mezclar el fluido con CO₂ de cartucho del CO₂. Ventajosamente, con el sistema se pueden preparar de este modo también bebidas refrescantes mezcladas con ácido carbónico. Como alternativa también sería concebible que la unidad de carbonatación presentase una conexión de CO₂ externa.

10 De acuerdo con otra forma de realización preferente de la presente invención está previsto que el cartucho presente en un lado opuesto a la abertura de cartucho otra abertura de cartucho, que está cerrada por otro elemento de obturación, en particular otra lámina de obturación. Ventajosamente, de este modo, el cartucho se puede producir también en un procedimiento económico de moldeo por inyección.

15 De acuerdo con una forma de realización preferente de la presente invención está previsto que el cartucho y/o el alojamiento de cartucho presente un identificador para la identificación de producto y que la máquina para la preparación de bebidas o el alojamiento de cartucho presente un detector de identificador para la identificación del identificador para la identificación de producto. Preferentemente, el identificador para la identificación de producto está incluido en un código de barras, un código de RFID, un código QR, un código de matriz de datos, un código de color, un código de holograma o similares. De forma ventajosa, de este modo se hace posible una lectura automática del identificador para la identificación de producto. El detector de identificador comprende en particular un sensor óptico, tal como por ejemplo una cámara CCD, que lee automáticamente el código de barras o el código QR o el código de matriz de datos cuando el cartucho está insertado en la máquina para la preparación de bebidas. Como alternativa, el detector de identificador comprende una antena de transmisión y recepción para la lectura automática del código de RFID. Como alternativa sería concebible que se incluyese el identificador para la identificación de producto también en otros chips de ordenador que se pueden leer automáticamente. La expresión código QR comprende en el sentido de la presente invención en particular cualquier código de matriz de datos. En este sentido, las expresiones código QR y código de matriz de datos se usan de forma sinónima. Como alternativa o adicionalmente también sería concebible que el identificador para la identificación de producto comprendiese un código de rayas, un código de puntos, un código binario, un código Morse, un código de signos Braille (alfabeto Braille) o similares. A este respecto, el código puede estar incluido también en una estructura tridimensional, tal como por ejemplo un relieve. El identificador para la identificación de producto comprende en particular el denominado número de identificación de producto, en particular un Código de Producto Universal (UPC), un Número de Artículo Europeo (EAN), un Código GS1, un *Global Trade Item Number* (GTIN) o similares. De este modo, para esto no se necesita introducir ningún sistema de código nuevo. En particular, el identificador para la identificación de producto se rige por el Estándar GS1.

20 El identificador para la identificación de producto sirve en particular para indicar la sustancia de bebida que se encuentra en el cartucho. Durante o antes del inicio del proceso de preparación de bebida se lee el identificador para la identificación de producto con el detector de identificador. Por parte de la máquina para la preparación de bebidas, de este modo se sabe el tipo de cartucho que está introducido en la máquina para la preparación de bebidas. Es concebible que una unidad de evaluación y control de la máquina para la preparación de bebidas presente una pluralidad de programas prealmacenados para la preparación de bebidas, que están previstos para la preparación de diferentes bebidas y que se diferencian unos de otros por ejemplo en la cantidad transportada, el tiempo de transporte, las pausas de transporte, temperatura, grado de carbonatación y/o presión del fluido suministrado. También es concebible que con distintos programas para la preparación de bebidas se usen diferentes suministros de aire comprimido (por ejemplo otra presión). Cada programa para la preparación de bebidas está vinculado a uno o varios identificadores para la identificación de producto. Cuando un cartucho se introduce en la máquina para la preparación de bebidas, el identificador para la identificación de producto en el cartucho se lee con el detector de identificador y a continuación se compara con los datos prealmacenados. Mediante el identificador para la identificación de producto se selecciona por tanto un programa para la preparación de bebidas de la multitud de programas prealmacenados para la preparación de bebidas y a continuación se inicia el proceso de preparación de bebida con el programa seleccionado para la preparación de bebidas. Los parámetros tales como cantidad transportada, tiempo de transporte, pausas de transporte, temperatura, grado de carbonatación y/o presión del fluido suministrado se predefinen o controlan por el programa seleccionado para la preparación de bebidas para conseguir resultados óptimos para la bebida que se va a preparar con la respectiva sustancia de bebida.

25 Es concebible que ni siquiera comience el proceso de preparación de bebida cuando no se puede identificar ningún identificador para la identificación de producto o el identificador para la identificación de producto identificado no concuerda con ningún programa prealmacenado de preparación de bebidas. De este modo se evita que se use un cartucho extraño al sistema en la máquina para la preparación de bebidas, que no esté certificado para el funcionamiento en la máquina para la preparación de bebidas y, por ello, existiría el riesgo de un daño de la máquina para la preparación de bebidas o de una puesta en peligro del usuario, por ejemplo por un reventón del cartucho (cuando el mismo está previsto para el funcionamiento a presiones menores).

5 El identificador para la identificación de producto esté preferentemente impreso o adherido sobre la pared del cartucho o sobre el elemento de obturación (en particular la lámina de obturación) para obturar la abertura de cartucho. En particular, el identificador para la identificación de producto está colocado sobre el cartucho tal modo que el identificador para la identificación de producto está dispuesto en el interior de la zona de detección del detector de identificador de la máquina para la preparación de bebidas cuando está insertado el cartucho en la máquina para la preparación de bebidas. Como alternativa también sería concebible que el identificador para la identificación de producto no estuviese dispuesto sobre un cartucho, sino correspondientemente sobre una pared externa del alojamiento de cartucho.

10 Otro objeto de la presente invención es un sistema de cartucho para la preparación de una bebida, pudiéndose insertar el sistema de cartucho en la máquina para la preparación de bebidas, comprendiendo el sistema de cartucho, el cartucho que comprende el depósito lleno con la sustancia de bebida y el alojamiento de cartucho de acuerdo con la invención unido al cartucho.

15 Otro objeto de la presente invención para resolver el objetivo que se ha planteado al principio es una máquina para la preparación de bebidas en la que se puede insertar el sistema de cartucho de acuerdo con la invención, presentando la máquina para la preparación de bebidas una unidad de sujeción en la que se puede insertar el alojamiento de cartucho unido al cartucho, una fuente de fluido para la alimentación del fluido al suministro del fluido y una fuente de aire comprimido para insuflar aire comprimido en la conexión de aire comprimido. Preferentemente, la máquina para la preparación de bebidas presenta el elemento de activación para traspasar el punzón de perforación de la posición replegada a la posición desplegada.

20 Preferentemente, el elemento de activación está configurado fijo, de tal modo que se traspasa por un movimiento del alojamiento de cápsula con respecto al elemento de activación el punzón de perforación de la posición replegada a la posición desplegada. Para esto, la unidad de sujeción comprende en particular un reborde de fijación, que rodea el alojamiento de cartucho durante o después de la inserción en la unidad de sujeción, y estando acoplado el reborde de fijación con una mecánica de activación que se hace funcionar a mano o a motor, que está prevista para el desplazamiento del reborde de fijación de tal modo que se genera un movimiento relativo entre el alojamiento de cápsula y el elemento de activación que se encuentra en contacto con el punzón de perforación, por lo que se traspasa el punzón de perforación de la posición replegada a la posición desplegada. El alojamiento de cartucho se mueve por tanto por el reborde de fijación contra el elemento de activación fijo, de tal modo que el elemento de activación fijo presiona contra el punzón de perforación y traslada el mismo de la posición replegada a la posición desplegada. Por ello se perfora la lámina de obturación y comienza el proceso de preparación de bebida.

30 Preferentemente, la máquina para la preparación de bebidas presenta la unidad de evaluación y de control, que está acoplada al detector de identificador y que está prevista para la determinación del identificador para la identificación de producto mediante análisis del código QR detectado. Preferentemente, la electrónica de evaluación establece a partir del código QR el código GS1, que permite una identificación inequívoca del cartucho dispuesto en la máquina para la preparación de bebidas. Preferentemente, la máquina para la preparación de bebidas presenta además una unidad de comparación que está prevista, para la comparación del identificador para la identificación de producto determinado, con una lista de identificadores para la identificación de producto prealmacenados y que selecciona mediante la comparación un programa de preparación de bebida. Como alternativa, es concebible que la máquina para la preparación de bebidas presente un reconocimiento por algoritmo que reconozca mediante un algoritmo si el código QR detectado pertenece al sistema (es decir, es conocido) o es extraño al sistema. A este respecto, el algoritmo funciona según el procedimiento criptográfico conocido de cifrado/descifrado.

Otro objeto de la presente invención para resolver el objetivo que se ha planteado al principio es un procedimiento para la preparación de una bebida con el sistema de cartucho de acuerdo con la invención con las siguientes etapas:

- inserción del sistema de cartucho en una unidad de sujeción de una máquina para la preparación de bebidas,
- 45 - establecimiento de una conexión de fluido entre una fuente de fluido de la máquina para la preparación de bebidas y el suministro de fluido del alojamiento de cartucho,
- establecimiento de una conexión de aire comprimido entre una fuente de aire comprimido de la máquina para la preparación de bebidas y la conexión de aire comprimido del alojamiento de cartucho,
- 50 - perforación del elemento de obturación mediante traspaso del punzón de perforación de la posición replegada a la posición desplegada,
- traspaso de la sustancia de bebida del depósito a la cámara de mezcla mediante alimentación de aire comprimido al depósito,
- alimentación de un fluido a la cámara de mezcla a través del suministro de fluido y
- 55 - descarga de la bebida generada en la cámara de mezcla mediante mezcla de la sustancia de bebida con el fluido mediante una salida de bebida.

Las etapas del procedimiento que se han indicado anteriormente no se han de considerar como una secuencia temporal obligatoria, sino que se pueden producir también simultáneamente o en otro orden. Preferentemente, por ejemplo, la activación del equipo de descarga de cartucho y la alimentación del fluido se llevan a cabo en paralelo.

5 Preferentemente, el fluido antes de la alimentación a la cámara de mezcla se refrigera y/o se carbonata, de tal manera que se pueden preparar bebidas frías y refrescos que contienen ácido carbónico.

10 De acuerdo con otra forma de realización preferente de la presente invención está previsto que antes, durante o después de la inserción del sistema de cartucho en la unidad de sujeción se traspasa un punzón de perforación del alojamiento de cartucho de una posición replegada a una posición desplegada y, por tanto, se perfora por el punzón de perforación un elemento de obturación en la abertura de cartucho. De forma ventajosa se abre el depósito de este modo de manera automática, de tal forma que se puede realizar un traspaso de la sustancia de bebida a la cámara de mezcla. Preferentemente, durante el proceso de apertura ya se introduce aire comprimido y fluido en el alojamiento de cartucho, de tal modo que se evita una recontaminación de la máquina para la preparación de bebidas por sustancia de bebida.

15 Preferentemente se traspasa el punzón de perforación por un elemento de activación de la máquina para la preparación de bebidas de la posición replegada a la posición desplegada, moviéndose el alojamiento de cartucho preferentemente contra el elemento de activación fijo de tal modo que se traspasa el punzón de perforación de la posición replegada a la posición desplegada.

20 De acuerdo con una forma de realización preferente de la presente invención está previsto que el alojamiento de cartucho durante o después de la inserción del sistema de cartucho en la unidad de sujeción sea rodeado por un reborde de fijación de la unidad de sujeción y que el reborde de fijación se opere y en particular se desplace por una mecánica de activación que se hace funcionar a mano o a motor, de modo que se genere un movimiento relativo entre el alojamiento de cápsula y el elemento de activación que se encuentra en contacto con el punzón de perforación, por lo que se traspasa el punzón de perforación de la posición replegada a la posición desplegada.

25 Se desprenden otras particularidades, características y ventajas de la invención de los dibujos así como de la siguiente descripción de formas de realización preferentes mediante los dibujos. A este respecto, los dibujos ilustran únicamente formas de realización ejemplares de la invención, que no limitan la idea inventiva esencial.

Breve descripción de los dibujos

30 La Figura 1 muestra el principio básico del procedimiento para la preparación de una bebida con un alojamiento de cartucho y un sistema de cartucho insertado en una máquina para la preparación de bebidas de acuerdo con una forma de realización ilustrativa de la presente invención.

Las Figuras 2a a 2c muestran vistas esquemáticas de un cartucho, de un alojamiento de cartucho y de un sistema de cartucho de acuerdo con una forma de realización ilustrativa de la presente invención.

Las Figuras 3a a 3c muestran vistas esquemáticas de un alojamiento de cartucho y de un sistema de cartucho de acuerdo con una forma de realización ilustrativa de la presente invención.

35 Las Figuras 4a y 4b muestran vistas esquemáticas de un alojamiento de cartucho y de un sistema de cartucho insertado en una unidad de sujeción de una máquina para la preparación de bebidas de acuerdo con una forma de realización ilustrativa de la presente invención.

Las Figuras 5a a 6b muestran vistas detalladas del punzón de perforación del alojamiento de cartucho de acuerdo con una forma de realización ilustrativa de la presente invención.

40 Las Figuras 7a a 7c son vistas esquemáticas del cartucho del sistema de cartucho de acuerdo con una forma de realización ilustrativa de la presente invención.

Las Figuras 8a a 8c muestran vistas esquemáticas de un alojamiento de cartucho de la forma de realización ilustrativa de la presente invención.

Formas de realización de la invención

45 En las distintas figuras, las partes iguales están dotadas siempre de las mismas referencias y, por tanto, por norma general también solo se nombran o mencionan en cada caso una vez.

En la **Figura 1** está mostrada una vista esquemática de una imagen de corte de un sistema de cartucho 1 de acuerdo con la invención, que está insertado en una máquina para la preparación de bebidas 3 y mediante el cual se prepara una bebida 70, para ilustrar el principio de funcionamiento general.

50 El presente sistema comprende la máquina para la preparación de bebidas 3 (ilustrada solo esquemáticamente), en la que se pueden insertar sistemas de cartucho 1 sustituibles. Cada sistema de cartucho 2 presenta un cartucho 2 que está lleno de una determinada sustancia de bebida 7 y un alojamiento de cartucho 10 unido al cartucho 2. En el interior

de la máquina para la preparación de bebidas 3, con ayuda de la sustancia de bebida 7 y una fuente de agua adicional, denominada en lo sucesivo fuente de fluido 41, se prepara una bebida 70 correspondiente. A este respecto, el cartucho 2 está lleno preferentemente con una cantidad previamente dividida en porciones de sustancia de bebida 7, que es necesaria para la preparación de una porción de bebida específica, por ejemplo un llenado de vaso para beber de la bebida 70 deseada. Está disponible en particular una multitud de diferentes sistemas de cartucho 1, cuyos cartuchos 2 o depósitos 6 están llenos para la generación de distintas bebidas 70 con diferentes sustancias de bebida 7. Cuando el usuario del sistema 1 desea beber una bebida 70 determinada, únicamente debe seleccionar de la multitud de los diferentes sistemas de cartucho 1 el sistema de cartucho 1 que contenga la correspondiente sustancia de bebida 7 para la preparación de la bebida 70 deseada, insertarlo en una unidad de sujeción 90 de la máquina para la preparación de bebidas 3 e iniciar dado el caso el proceso de preparación de bebidas en la máquina para la preparación de bebidas 3, por ejemplo mediante presión de un botón de encendido, un toque correspondiente en una pantalla táctil, mediante control por gesto o voz o mediante una aplicación adecuada en un teléfono móvil. También es concebible que el proceso de preparación de bebida se inicie automáticamente cuando se reconozca la colocación de un nuevo sistema de cartucho 1 en la unidad de sujeción 90. En cualquiera de los casos mencionados anteriormente se genera la bebida 70 deseada entonces automáticamente, se conduce a un recipiente para beber y se facilita de este modo al usuario. A continuación se retira y desecha el sistema de cartucho 1 consumido. Ahora, la máquina para la preparación de bebidas 3 está de nuevo preparada para ser llenada con un nuevo sistema de cartucho 1 discrecional para preparar otra bebida 70.

La sustancia de bebida 7 comprende preferentemente constituyentes de premezcla líquidos para bebidas refrescantes, tales como limonadas y zumos que contienen cafeína, ácido carbónico, frutas y/o azúcar, bebidas (mixtas) de cerveza u otras bebidas (mixtas) alcohólicas o no alcohólicas.

El sistema de cartucho 1 comprende un cartucho 2 en forma de un recipiente en forma de cilindro con esquinas redondeadas. El recipiente es hueco e incluye por tanto un depósito 6 para la sustancia de bebida 7. Un cartucho 2 típico está representado con detalle en las Figuras 2a, 7a, 7b y 7c. El cartucho 2 está fabricado en particular a partir de plástico y está producido mediante un procedimiento de moldeo por soplado-inyección. El cartucho 2 presenta además una abertura de cartucho 63, a través de la cual se llena el depósito 6 con la sustancia de bebida 7 líquida. El fondo del depósito 6 está configurado en el ejemplo de la Figura 2a con forma de embudo, estando dispuesta en el centro del fondo con forma de embudo la abertura de cartucho 63. El cartucho 2 está unido de forma fija o reversible a un alojamiento de cartucho 10 de acuerdo con la invención. El alojamiento de cartucho 10 se une en particular después del llenado del cartucho 2 en la zona de la abertura de cartucho 63 sobre el cartucho 2 mediante una unión de trinquete 50. El alojamiento de cartucho 10 presenta para esto por ejemplo elementos de trinquete 51 laterales en forma de pequeños brazos de sujeción elásticos o un listón de trinquete 51 perimetral (Figuras 8a a 8c), que rodea a uno (Figura 2a) o dos (Figuras 7a a 7c) rebordes de sujeción 52 perimetrales dispuestos en la zona de la abertura de cartucho 63 del cartucho 2. El alojamiento de cartucho 10 se engancha después del llenado del cartucho 2 sobre el cartucho 2. La configuración exacta del alojamiento de cartucho 10 esta ilustrada con detalle en las Figuras 8a, 8b y 8c.

El alojamiento de cartucho 10 presenta una cámara de mezcla 8, que durante el proceso de preparación de bebida se encuentra en conexión de fluido con el depósito 6, de tal manera que con ayuda de un equipo de descarga de cartucho 34 del alojamiento de cartucho 10 se puede traspasar la sustancia de bebida 7 al menos en parte del depósito 6 a la cámara de mezcla 8. Con este fin, el equipo de descarga de cartucho 34 comprende una conducción de aire comprimido 40. Un extremo de la conducción de aire comprimido 40 está unido con una conexión de aire comprimido 42, que se puede unir con una fuente de aire comprimido 41 de la máquina para la preparación de bebidas 3 para conducir aire comprimido al interior de la conducción de aire comprimido 40, mientras que el otro extremo desemboca en una salida de aire comprimido 43, que está abierta en dirección del depósito 6 y que introduce aire comprimido en el depósito 6. La introducción del aire comprimido provoca que se presione la sustancia de bebida 7 al interior de la cámara de mezcla 8.

En la cámara de mezcla 8 desemboca además un suministro de fluido 12 del alojamiento de cartucho 10, que se alimenta a través de una fuente de fluido 91 de la máquina para la preparación de bebidas 3. Es concebible que el suministro de fluido 12 presente un acoplamiento rápido, con el que se pueda conectar el suministro de fluido 12 a la fuente de fluido 91 de la máquina para la preparación de bebidas 3. El acoplamiento rápido puede estar configurado por ejemplo de tal modo que durante la inserción del sistema de cartucho 1 en la unidad de sujeción 90 se establezca automáticamente una conexión de fluido entre la fuente de fluido 91 y la cámara de mezcla 8 a través del suministro de fluido 12. Durante el proceso de preparación de bebidas, a través de esta conexión de fluido llega fluido, en particular agua potable refrigerada y carbonatada, del suministro de fluido 12 a la cámara de mezcla 8. Además, durante el proceso de preparación de bebidas llega sustancia de bebida 7 del depósito 6 a la cámara de mezcla 8, tal como se ha descrito anteriormente. Mediante la mezcla de la sustancia de bebida 7 con el fluido en la cámara de mezcla 8 se forma la bebida 70, que abandona entonces la cámara de mezcla 8 a través de una salida de bebida 11.

El alojamiento de cartucho 10 presenta la salida de bebida 11, a través de la cual la bebida 70 generada en el interior de la cámara de mezcla 8 abandona la cámara de mezcla 8 y en particular se conduce directamente al recipiente para beber (no representado), es decir, sin que se pongan en contacto con la bebida 70 partes de la máquina para la preparación de bebidas 3. De este modo se evita una recontaminación de la máquina para la preparación de bebidas 3. El recipiente para beber se dispone en particular directamente por debajo de la salida de bebida 11.

Después de la finalización del proceso de preparación de bebida se retira el sistema de cartucho 1 de la unidad de sujeción 90, de tal manera que la máquina para la preparación de bebidas 3 se puede dotar de un sistema de cartucho 1 nuevo y no consumido. El alojamiento de cartucho 10 se puede reutilizar al separarse del cartucho 2 utilizado mediante separación de la unión de trinquete 50 y enganchándose sobre un nuevo cartucho 2.

- 5 En las **Figura 2a a 2c** están ilustradas vistas esquemáticas del cartucho 2, de un alojamiento de cartucho 10 y de un sistema de cartucho 1 de acuerdo con una forma de realización ejemplar de la presente invención.

10 El alojamiento de cartucho 10 está enganchado sobre el cartucho 2 de la forma que se ha descrito anteriormente y presenta la cámara de mezcla 8, la salida de bebida 11, el equipo de descarga de cartucho 34 y suministro de fluido 12. Para que el cartucho 2 esté cerrado de forma estanca a aromas durante el almacenamiento y el transporte del sistema de cartucho 1, en la presente forma de realización se cierra la abertura de cartucho 63 con un elemento de obturación 18 en forma de una delgada lámina de obturación. Después de la producción del cartucho 2 en el procedimiento de moldeo por soplado-inyección se adhiere o se sella la lámina de obturación sobre el borde de la abertura de cartucho 63 (véase la Figura 2a). Solo a continuación se engancha el alojamiento de cartucho 10 sobre el cartucho 2 (véase la Figura 2b).

15 En la Figura 2c está mostrada una alternativa en la que el cartucho 2 no se fabrica en el procedimiento de moldeo por soplado-inyección, sino en el procedimiento de moldeo por inyección. En este caso, el cartucho 2 presenta otra abertura de cartucho, que se cierra por otra lámina de obturación 19, al sellarse la otra lámina de obturación 19 de forma análoga sobre el borde de la otra abertura de cartucho. Ya que en este caso son necesarias dos etapas de sellado, sin embargo, esta alternativa es menos preferente. Por lo tanto, las Figuras 3a a 4a se basan de nuevo en el cartucho 2 mostrado en las Figuras 2a y 2b.

20 Las Figuras 3a a 3c están ilustradas vistas esquemáticas de un alojamiento de cartucho 10 y de un sistema de cartucho 1 de acuerdo con una forma de realización ejemplar de la presente invención.

25 El alojamiento de cartucho 10 presenta una guía de punzón 80 en la que se ha alojado de forma desplazable un punzón de perforación 73. El elemento de obturación 18 se perfora por un traspaso del punzón de perforación 73 desplazable entre una posición replegada, en la que el punzón de perforación 73 está separado del elemento de obturación 18 (compárese con la Figura 3b), y una posición desplegada en la que el punzón de perforación 73 perfora el elemento de obturación 18 (compárese con la Figura 3c) y se adentra en la abertura del cartucho 63 o en el depósito 6.

30 La pared exterior del punzón de perforación 73 está dotada de la multitud de canales laterales 71 para la conducción de la sustancia de bebida 7 del depósito 6 en dirección de la cámara de mezcla 8 cuando el elemento de obturación 18 está perforado. Los canales laterales 71 están configurados en forma de surcos abiertos en un lado que tienen un recorrido paralelo entre sí. Después de la perforación del elemento de obturación 18, los canales lateral 71 consiguen una conexión de fluido con el depósito 6, de tal manera que la sustancia de bebida 7 puede fluir alrededor de los bordes del elemento de obturación 18 perforado en dirección de la cámara de mezcla 8.

35 A este respecto, el corte transversal de los canales laterales 71 y/o la cantidad de los canales laterales 71 están adaptados preferentemente a la viscosidad de la sustancia de bebida 7, de tal manera que los canales laterales 71 controlan o limitan el flujo de la sustancia de bebida 7 en dirección de la cámara de mezcla 8. Con una alta viscosidad se usan varios canales laterales 71 y/o canales laterales 71 con un mayor corte transversal, mientras que con una menor viscosidad están previstos menos canales laterales 71 y/o canales laterales 71 con un menor corte transversal.

40 En el punzón de perforación 73 está integrada además la conducción de aire comprimido 40, que hace de equipo de descarga de cartucho 34. La conducción de aire comprimido 40 desemboca a través de una punta de aire comprimido 72 fija en el extremo del punzón de perforación 73 en la abertura de cartucho 63 cuando el punzón de perforación 73 se encuentra en la posición desplegada. Por tanto, la punta de aire comprimido 72 se adentra automáticamente en la abertura de cartucho 63 cuando se ha desplazado el punzón de perforación 73 a la posición desplegada y, por consiguiente, ha perforado el elemento de obturación 18.

45 En un lado en particular opuesto al depósito 6 del punzón de perforación 73 está configurada la conexión de aire comprimido 42 que, por tanto, es accesible desde el exterior del alojamiento de cartucho 10 y se puede conectar a la fuente de aire comprimido 41 de la máquina para la preparación de bebidas 3. Preferentemente se traspasa el punzón de perforación 73 durante o después de la inserción del sistema de cartucho 10 en la máquina para la preparación de bebidas 3 o después del inicio del proceso de preparación de bebida de la posición replegada a la posición desplegada, preferentemente mediante un elemento de activación fijo de la unidad de sujeción 90 contra el que se presiona el punzón de perforación 73.

50 Preferentemente, está previsto que tanto la fuente de fluido 91 como la fuente de aire comprimido 41 se acoplen directamente al suministro de fluido 12 o a la conexión de aire comprimido 42 en cuanto se inserta el sistema de cartucho 1 en la máquina para la preparación de bebidas 3 o se inicia un proceso de preparación de bebida y en particular antes de que se perfora el elemento de obturación 18. De este modo se evita de forma eficaz una recontaminación en dirección de la máquina para la preparación de bebidas 3, debido a que el suministro de fluido 12 y el equipo de descarga de cartucho 34 se encuentran a sobrepresión de inmediato con la inserción del sistema de cartucho 1 y de este modo se evita que la sustancia de bebida 7 migre en dirección de la fuente de fluido 91 o la fuente

de aire comprimido 41. La sustancia de bebida 7 se puede mover partiendo del depósito 6 por tanto únicamente en dirección de la cámara de mezcla 8 en cuanto se abre el elemento de obturación 18.

En la **Figura 4a** está representada una vista esquemática de un alojamiento de cartucho 10 y un sistema de cartucho 1 de acuerdo con una forma de realización ejemplar de la presente invención, insertado en una unidad de sujeción 90 de una máquina para la preparación de bebidas 3. En la **Figura 4b** está mostrada una vista detallada de la unidad de sujeción 90, que consiste en esencia en un alojamiento para el alojamiento de cartucho 10 así como una conducción que lleva a la fuente de fluido 91 de la máquina para la preparación de bebidas 3 para la conexión al suministro de fluido del sistema de cartucho 1.

La unidad de sujeción 90 presenta en particular un reborde de fijación (no representado), que rodea en arrastre de forma el alojamiento de cartucho 10 después de la inserción en la unidad de sujeción 90. La unidad de sujeción 90 se puede manejar preferentemente a mano, por ejemplo a través de una palanca de mando. Cuando un usuario activa la palanca de mando, el alojamiento de cartucho 10 se mueve con respecto a la máquina para la preparación de bebidas 3 de tal modo que el extremo exterior del punzón de perforación 73 se presiona contra un elemento de activación fijo (no representado) de la unidad de sujeción 90, por lo que el punzón de perforación 73 se mueve de la posición plegada a la posición desplegada y perfora el elemento de obturación.

En las **Figuras 5a, 5b, 5c, 5d, 6a y 6b** están representadas vistas detalladas del punzón de perforación 73 del alojamiento de cartucho 10 de acuerdo con una forma de realización ilustrativa de la presente invención.

En el punzón de perforación 73 está integrada la conducción de aire comprimido 40 que tiene su recorrido a lo largo del punzón de perforación 73. La conducción de aire comprimido 40 tiene su recorrido de un primer extremo 109 del punzón de perforación 73 a un segundo extremo 108 del punzón de perforación 73.

El punzón de perforación 73 está estructurado en esencia en una sola pieza de tres partes: una parte de base 100 con forma de cilindro, una parte de perforación 101 que se extiende en dirección del depósito 6 en forma de un cono truncado recortado de forma oblicua y una parte intermedia 102 dispuesta entre la parte de base 100 y la parte de perforación 101, que está configurada con forma de cono truncado. Entre la parte de base 100 y la parte intermedia 102 está configurado un resalte 103 perimetral, mientras que entre la parte de perforación 101 y la parte intermedia 102 está configurado un canto 104 perimetral.

Gracias a la configuración de la parte de perforación 101 como cono truncado recortado de forma oblicua, la parte de perforación 101 presenta una superficie de corte 105 oblicua con un perímetro 106 oval, que hace en parte de canto de corte para la perforación del elemento de obturación 18. La parte del canto de corte que sobresale más en dirección del depósito 6 separa el elemento de obturación 18 durante la perforación del mismo con un corte limpio. Por la superficie de corte 105 oblicua, no obstante, la parte separada en parte del elemento de obturación 18 del elemento de obturación 18 no se separa por completo del restante elemento de obturación 18, sino que la parte separada en parte del elemento de obturación 18 se enrolla o pliega en parte sobre la superficie de corte 105. De este modo se evita que partes separadas del elemento de obturación lleguen a la cámara de mezcla 8.

En el lado del elemento de perforación 73 que se encuentra frente a la superficie de corte 105 están configurados los canales laterales 71. Esto tiene la ventaja de que los canales laterales 71 están dispuestos en la zona de corte limpio en el elemento de obturación 18, por lo que la sustancia de bebida 7 puede llegar sin impedimentos a los canales laterales 71. Preferentemente están previstos exactamente cinco canales laterales 71 que tienen un recorrido prácticamente en paralelo entre sí. Los canales laterales 71 se extienden en cada caso de la parte de perforación 101 sobre el canto 104 perimetral a la parte intermedia 102, por lo que la sustancia de bebida 7 puede llegar mejor a los canales laterales 71.

La salida de aire comprimido 43 se encuentra en el interior de la superficie de corte 105, mientras que la entrada o conexión de aire comprimido 42 está configurada en la parte de base 100.

En la parte de base 100 está prevista además una protección contra giro en forma de un travesaño 107 que sobresale radialmente de la parte de base 100. La guía de punzón 80 presenta en el interior de la pared del canal de guía 110 un surco correspondiente al travesaño 107, de tal manera que el punzón de perforación 73 está alojado con protección contra giro con respecto a la guía de punzón 80.

El punzón de perforación 71 está configurado preferentemente como pieza de plástico y, de forma particularmente preferente, como pieza de moldeo por inyección de plástico.

En las **Figuras 7a, 7b y 7c** están mostradas vistas esquemáticas del cartucho 2 del sistema de cartucho 1 de acuerdo con una forma de realización ilustrativa. Se puede ver que el cartucho 2 comprende un objeto con forma de botella con cantos redondeados, lados longitudinales aplanados y una abertura de cartucho 63. En la zona de la abertura de cartucho 63, el cartucho 2 presenta dos rebordes de sujeción 52 perimetrales, sobre los que se engancha el alojamiento de cartucho 10.

Las **Figuras 8a, 8b y 8c** muestran vistas esquemáticas de un alojamiento de cartucho 10 de la forma de realización ejemplar de la presente invención. El alojamiento de cartucho 10 presenta a ambos lados un listón de trinquete 51 al

5 menos en parte perimetral, con el que se engancha el alojamiento de cartucho 10 sobre los rebordes de sujeción 52 del cartucho 2. Además, el alojamiento de cartucho 10 presenta una cámara de mezcla 8, en la que en su lado posterior está configurado el suministro de fluido 12 en forma de una abertura de paso sencilla en la pared del alojamiento de cartucho 10. En el lado anterior está configurada la salida de bebida 11 en el fondo de la cámara de mezcla 8. El fondo de la cámara de mezcla 8 forma en dirección de la salida de bebida 11 una cavidad que se profundiza de forma constante, de tal manera que después de la finalización del proceso de preparación de bebida no queda ningún resto de líquido en la cámara de mezcla 8. Prácticamente en el centro en el interior de la cámara de mezcla 8, en las Figuras 8a a 8c se puede ver además la guía de punzón 80.

10 La guía de punzón 80 comprende una parte de guía con un canal de guía 110 situado en el interior, en el que está alojado de forma desplazable el punzón de perforación 73. El canal de guía 110 está configurado en esencia con forma de cilindro y sobresale prácticamente en perpendicular del fondo de la cámara de mezcla 8 en dirección del cartucho 2. En un extremo dirigido al cartucho 2 de la parte de guía está configurado un tope 111 perimetral con diámetro reducido, en el que choca el resalte 103 perimetral del punzón de perforación 73 cuando el punzón de perforación 73 llega a la posición desplegada. De este modo, el tope limita el movimiento del punzón de perforación 73 en dirección del depósito 6. En el fondo de la cámara de mezcla 8 están dispuestas opcionalmente estructuras de mezcla.

20 Gracias a la protección contra giro que se ha descrito anteriormente en forma del travesaño 107, que encaja en el correspondiente surco en la guía de punzón 80, se evita un giro del punzón de perforación 73 durante el traspaso de la posición plegada a la posición desplegada. Además, de este modo se garantiza que los canales laterales 71 estén dispuestos siempre en la semimitad del punzón de perforación 73 que está opuesto a la salida de bebida 11 de la cámara de mezcla 8 y está dirigido al suministro de fluido 12. De este modo se consigue un entremezclado mejorado de la sustancia de bebida 7 y el fluido en el interior de la cámara de mezcla 8.

En las Figuras 8a a 8c no está representado por motivos de simplicidad el punzón de perforación 73.

Lista de referencias

1	sistema de cartucho
2	cartucho
3	máquina para la preparación de bebidas
6	depósito
7	sustancia de bebida
8	cámara de mezcla
10	alojamiento de cartucho
11	salida de bebida
12	suministro de fluido
18	elemento de obturación
19	otro elemento de obturación
34	equipo de descarga de cartucho
40	conducción de aire comprimido
41	fuelle de aire comprimido
42	conexión de aire comprimido
43	salida de aire comprimido
50	conexión de trinquete
51	elementos de trinquete/listón de trinquete
52	reborde de sujeción
63	abertura de cartucho
71	canal lateral

ES 2 846 903 T3

70	bebida
73	punzón de perforación
80	guía de punzón
90	unidad de sujeción
91	fuelle de fluido
100	parte de base
101	parte de perforación
102	parte intermedia
103	resalte
104	canto
105	superficie de corte
106	perímetro
107	travesaño
108	primer extremo
109	segundo extremo
110	canal de guía
111	tope

REIVINDICACIONES

1. Alojamiento de cartucho (10) para la preparación de una bebida (70) mediante un cartucho (2), que comprende un depósito (6) lleno de una sustancia de bebida (7), pudiendo insertarse el alojamiento de cartucho (10) en una máquina para la preparación de bebidas (3) y pudiéndose unir al cartucho (2), presentando el alojamiento de cartucho (10) una cámara de mezcla (8) que se puede llevar a conexión de fluido con el depósito (6) y un suministro de fluido (12) que desemboca en la cámara de mezcla (8), comprendiendo el alojamiento de cartucho (10) una guía de punzón (80) y un punzón de perforación (73) alojado de forma desplazable en el interior de la guía de punzón (80), caracterizado por que el punzón de perforación (73) puede desplazarse entre una posición replegada, en la que el punzón de perforación (73) está separado de un elemento de obturación (18) del cartucho (2), y una posición desplegada, en la que el punzón de perforación (73) perfora el elemento de obturación (18) y se adentra en el depósito (6), presentando la pared externa del punzón de perforación (73) al menos un canal lateral (71) para la conducción de la sustancia de bebida (7) en dirección de la cámara de mezcla (8) cuando está perforado el elemento de obturación (18).
2. Alojamiento de cartucho (10) de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo el punzón de perforación (73) una parte de base (100) con forma de cilindro o de cono truncado y una parte de perforación (101) que se extiende en dirección del depósito (6), estando configurada la parte de perforación (101) en forma de un cono truncado recortado de forma oblicua.
3. Alojamiento de cartucho (10) de acuerdo con la reivindicación 2, comprendiendo el punzón de perforación (73) una parte intermedia (102) dispuesta entre la parte de base (100) y la parte de perforación (101), que está configurada con forma de cono truncado, estando configurado entre la parte de base (100) y la parte intermedia (102) un resalte (103) perimetral y estando configurado entre la parte de perforación (101) y la parte de base (102) un canto (104) perimetral.
4. Alojamiento de cartucho (10) de acuerdo con la reivindicación 3, estando configurada la parte de perforación (101) de tal modo que una superficie de corte (105) oblicua del cono truncado recortado de forma oblicua está dirigida en esencia al depósito (6), representando el perímetro (106) oval de la superficie de corte (105) al menos en parte un canto de corte para la perforación del elemento de obturación (18).
5. Alojamiento de cartucho (10) de acuerdo con la reivindicación 4, presentando el alojamiento de cartucho (10) una multitud de canales laterales (71), extendiéndose cada canal lateral (71) en paralelo con respecto al punzón de perforación (73) en la zona de la parte de perforación (101) y en la zona de la parte intermedia (102).
6. Alojamiento de cartucho (10) de acuerdo con la reivindicación 5, estando configurados los canales laterales (71) en cada caso en forma de un surco abierto por un lado introducido en la superficie exterior del punzón de perforación (73).
7. Alojamiento de cartucho (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 o 6, estando configurados los canales laterales (71) al menos en parte en una zona perimetral posterior con respecto a la superficie de corte (105) del punzón de perforación (72).
8. Alojamiento de cartucho (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 7, estando configurados los canales laterales (71) en el lado del punzón de perforación (72) que está opuesto a una salida de bebida (11) de la cámara de mezcla (8) y está dirigido en particular al suministro de fluido (12).
9. Alojamiento de cartucho (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, presentando el punzón de perforación (73) una protección contra giro en forma de un travesaño (107) que sobresale radialmente de la parte de base (100).
10. Alojamiento de cartucho (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, presentando el punzón de perforación (73) una conducción de aire comprimido (40) integrada, que es el equipo de descarga de cartucho (34), extendiéndose la conducción de aire comprimido (40) a lo largo del punzón de perforación (73) en particular desde un primer extremo (109) del punzón de perforación (73) hasta un segundo extremo (108) del punzón de perforación (73).
11. Alojamiento de cartucho (10) de acuerdo con la reivindicación 10, estando configurada en el segundo extremo (109) una conexión de aire comprimido (42) para la conexión a una fuente de aire comprimido (41) y en el primer extremo (108) una salida de aire comprimido (43) para insuflar aire comprimido en el depósito (6), estando configurada la salida de aire comprimido (43) como abertura en la superficie de corte (105).
12. Alojamiento de cartucho (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 o 11, estando configurada la conexión de aire comprimido (42) como abertura en la parte de base (100) y estando dispuesta la parte de base (100) de tal modo en el alojamiento de cartucho (10), que es accesible la conexión de aire comprimido (42) desde el exterior del alojamiento de cartucho (10).
13. Alojamiento de cartucho (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, presentando la guía de punzón (80) una parte de guía con un canal de guía (110) situado en el interior para el alojamiento del punzón de perforación (73), estando configurado el canal de guía (110) de la parte de guía en esencia con forma de cilindro o de cono truncado y estando configurado en un extremo dirigido al cartucho (2) de la parte de guía un tope (111) perimetral,

que limita el movimiento del punzón de perforación (73) en dirección del depósito (6), comprendiendo el tope (111) en particular una zona con diámetro reducido.

14. Alojamiento de cartucho (10) de acuerdo con la reivindicación 13, estando configurado en el interior de la pared del canal de guía (110) un surco correspondiente al travesaño (107) como protección contra giro.

5 15. Alojamiento de cartucho (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 13 ó 14, estando dispuesta la parte de guía en la cámara de mezcla (8) y sobresaliendo de un fondo de la cámara de mezcla (8) en dirección del cartucho (2).

10 16. Sistema de cartucho (1) para la preparación de una bebida (70), pudiendo insertarse el sistema de cartucho (1) en una máquina para la preparación de bebidas (3), comprendiendo el sistema de cartucho (1) un cartucho (2), que comprende un depósito (6) lleno de una sustancia de bebida (7), y un alojamiento de cartucho (10) unido al cartucho (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes.

15 17. Máquina para la preparación de bebidas (3) para la preparación de una bebida (70), en la que se puede insertar un sistema de cartucho (1) de acuerdo con la reivindicación 16, presentando la máquina para la preparación de bebidas (3) una unidad de sujeción (90) en la que se puede insertar el alojamiento de cartucho (10) unido al cartucho (2), una fuente de fluido (91) para la alimentación del fluido al suministro del fluido (12) y una fuente de aire comprimido (41) para insuflar aire comprimido en la conexión de aire comprimido (42).

18. Procedimiento para la preparación de una bebida (70) con un sistema de cartucho (1) de acuerdo con la reivindicación 16, con las siguientes etapas:

- 20 - inserción del sistema de cartucho (1) en una unidad de sujeción (90) de una máquina para la preparación de bebidas (3),
- establecimiento de una conexión de fluido entre una fuente de fluido (91) de la máquina para la preparación de bebidas (3) y el suministro de fluido (12) del alojamiento de cartucho (10),
- establecimiento de una conexión de aire comprimido entre una fuente de aire comprimido (41) de la máquina para la preparación de bebidas (3) y la conexión de aire comprimido (42) del alojamiento de cartucho (10),
- 25 - perforación del elemento de obturación (18) mediante traspaso del punzón de perforación (73) de la posición replegada a la posición desplegada,
- traspaso de la sustancia de bebida (7) del depósito (6) a la cámara de mezcla (8) mediante alimentación de aire comprimido al depósito (12),
- alimentación de un fluido a la cámara de mezcla (8) a través del suministro de fluido (12) y
- 30 - descarga de la bebida (70) generada en la cámara de mezcla (8) mediante mezcla de la sustancia de bebida (7) con el fluido mediante una salida de bebida (11).

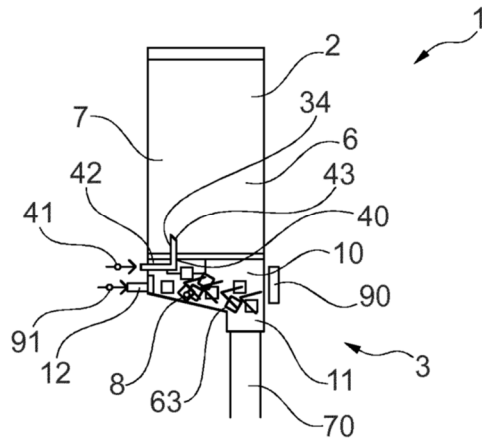


Fig. 1

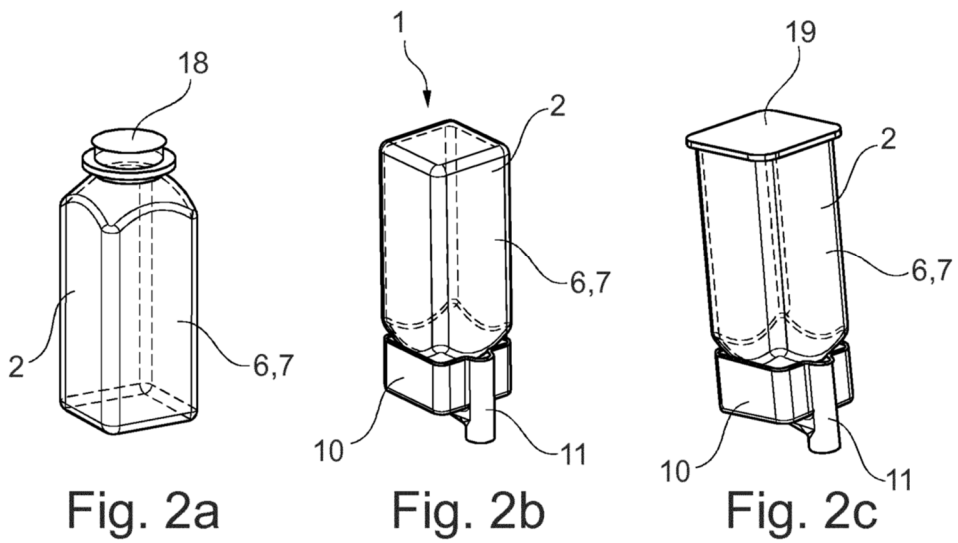
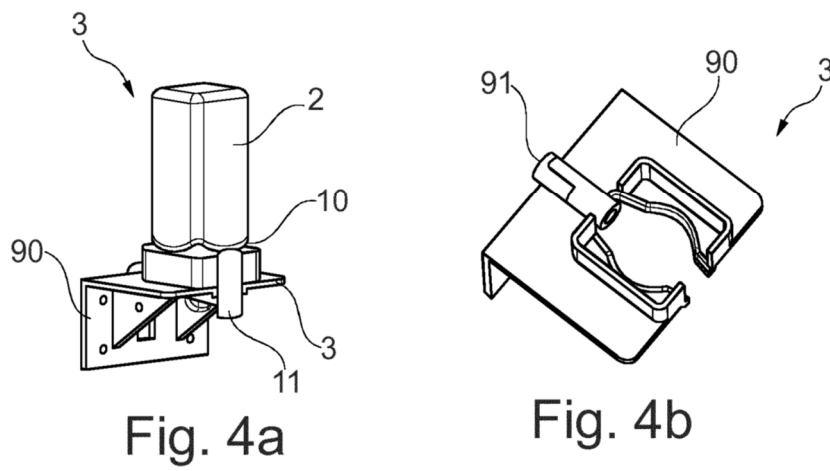
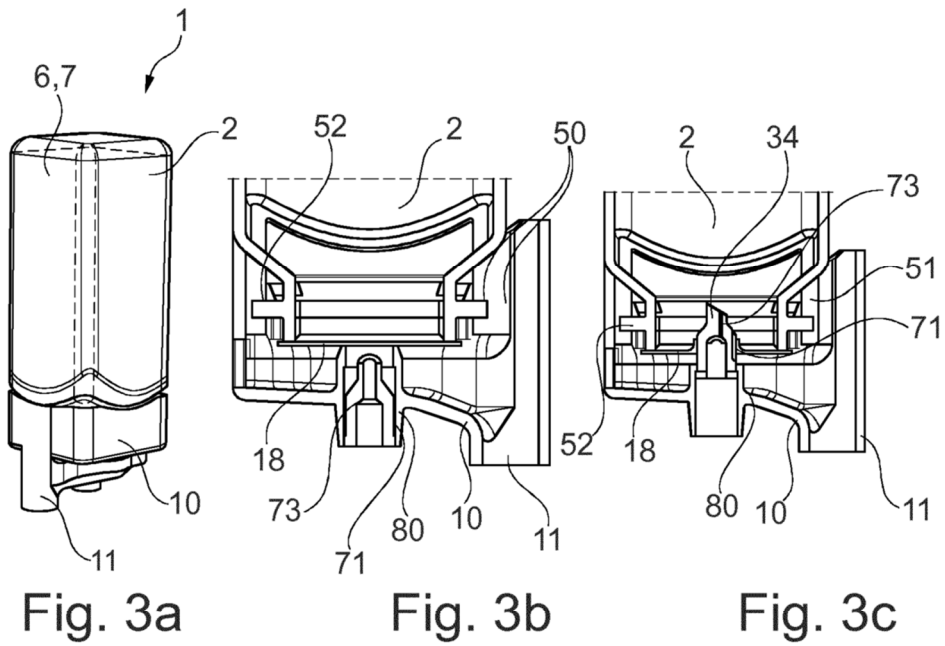


Fig. 2a

Fig. 2b

Fig. 2c



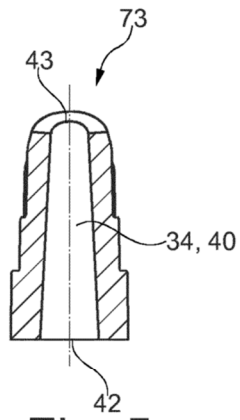


Fig. 5a

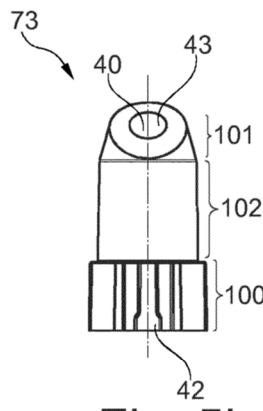


Fig. 5b

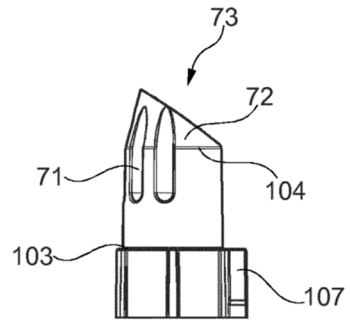


Fig. 5c

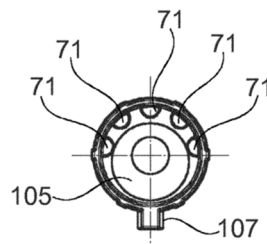


Fig. 5d

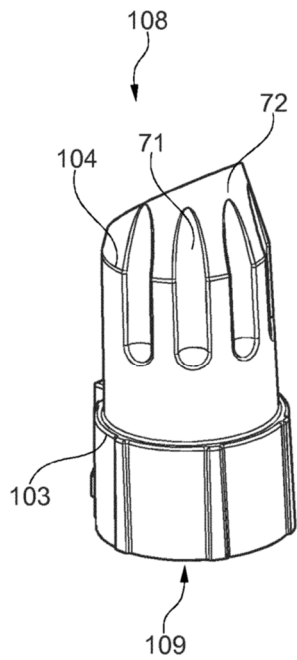


Fig. 6a

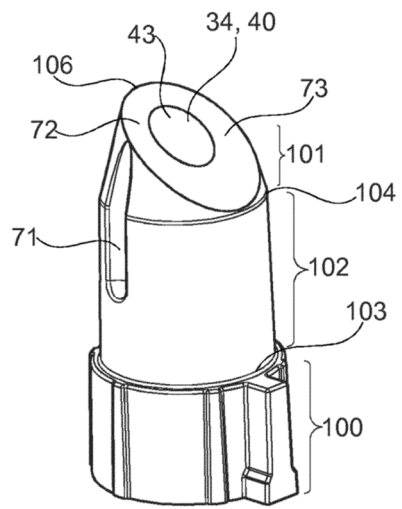


Fig. 6b

