

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 756 327**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.06.2016** E 16175391 (8)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2019** EP 3141163

54 Título: **Dispositivo de preparación de bebidas, sistema y método**

30 Prioridad:

08.09.2015 DE 102015115073

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

27.04.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**PEYROT, PASCAL;
RIESSBECK, WOLFGANG;
OBERHOLZER, ARNOLD y
HÄRTEL, LARS**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 756 327 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de preparación de bebidas, sistema y método

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de preparación de bebidas de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1 para producir bebidas a partir de cápsulas de sustrato de una bebida, en particular, cápsulas de café, con un dispositivo de inyección para la inyección de agua en una cápsula del sustrato de una bebida (para filtrar y/o disolver el sustrato de la bebida que se encuentra en la cápsula del sustrato de una bebida, por ejemplo gránulos, jarabe, hojas de té o café molido) para la producción de bebidas y con medios de suministro de agua para suministrar de agua al dispositivo de inyección, en particular agua calentada por elementos de calentamiento del dispositivo de preparación de bebidas o agua enfriada por elementos de refrigeración del dispositivo de preparación de bebidas o con agua a temperatura ambiente, en el que el dispositivo de inyección presenta una primera pieza de la cámara de inyección que, preferiblemente por traslación, es ajustable en relación con una segunda pieza de la cámara de inyección, preferiblemente estacionaria, en el que la primera pieza de la cámara de inyección presenta un receptáculo de la cápsula de la bebida, con lo cual este es ajustable en conjunto entre una posición de carga y una posición final (espaciada de esta, que corresponde preferiblemente a la posición de inyección, en particular, la posición de elaboración de la cápsula del sustrato de una bebida), y que el receptáculo de la cápsula de la bebida junto con la primera pieza de la cámara de inyección y el elemento de posicionamiento que puede ajustarse (al receptáculo de la cápsula de la bebida) están asignados para definir el posicionamiento de una cápsula del sustrato de una bebida que se coloca en el receptáculo de la cápsula de la bebida durante el movimiento de ajuste de la primera pieza de la cámara de inyección en la dirección de la posición final, los elementos de posicionamiento formados como elementos de resorte o comprenden elementos de resorte, preferiblemente formados como elementos de aplicación de fuerza y/o elementos de conexión positiva, diseñados y dispuestos de tal manera que estos al insertar una cápsula de sustrato de la bebida en el receptáculo de la cápsula de la bebida en la posición de carga pueden tensarse elásticamente y sujetan la cápsula del sustrato de una bebida, en particular, de forma positiva hasta alcanzar la posición final, y/o aplican fuerza de resorte, preferiblemente la sujetan. Para sujetar la cápsula del sustrato de una bebida, los elementos de posicionamiento están diseñados preferiblemente como elementos de sujeción para la sujeción de manera estrecha de la cápsula del sustrato de una bebida durante el ajuste. Para el caso preferido de formar los elementos de posicionamiento como elementos de conexión positiva, los elementos de posicionamiento sujetan la cápsula del sustrato de una bebida preferiblemente durante el ajuste de forma positiva, dado el caso, sin la aplicación de fuerza o alternativamente con la aplicación de fuerza; en este caso, los elementos de posicionamiento se tratan al mismo tiempo de elementos de aplicación de fuerza. Los elementos de posicionamiento ajustables junto con la primera pieza de la cámara de inyección pueden ajustarse para la aplicación de fuerza a la cápsula del sustrato de una bebida y/o para la sujeción de forma positiva de la cápsula del sustrato de una bebida, preferiblemente en la primera pieza de la cámara de inyección con respecto a la cápsula del sustrato de una bebida ajustable, en particular, moldeable, por la interacción directa con la cápsula del sustrato de una bebida durante el proceso de inserción.

Además, la presente invención se refiere a un sistema con un dispositivo de preparación de bebidas, así como a una cápsula de sustrato de la bebida de acuerdo con la reivindicación 11 y a un método de acuerdo con la reivindicación 12 para operar un dispositivo de preparación de bebidas.

Para procesar cápsulas fijas de sustrato de una bebida, se conocen los dispositivos de preparación de bebidas con lo que se llama cámara de inyección abierta en los que la cápsula del sustrato de una bebida es o precisa un componente de la cámara de inyección para sellarla con respecto a dos piezas opuestas de la cámara de inyección. Para este propósito, dos piezas de la cámara de inyección que son ajustables una con respecto a la otra se precipitan en cada caso a través de una junta opuesta entre sí en una posición relativa de cierre o posición final de una vía de ajuste de la primera pieza de la cámara de inyección en la cápsula del sustrato de una bebida y de este modo sellan un área de entrada o de inyección, así como un área de salida opuesta del entorno. Además, se conocen los denominados sistemas de cámara de inyección cerrados en los que las piezas de la cámara de inyección están completamente selladas una contra la otra en la posición final.

A partir del documento EP 2 405 790 A1, se conoce un dispositivo de preparación de bebidas en el que la cápsula del sustrato de una bebida se suministra a través de un conducto inclinado a una pieza fija de la cámara de inyección, con lo cual la cámara de inyección se cierra por medio de otra pieza opuesta de la cámara de inyección, que para esto se ajusta por traslación a lo largo de un eje de ajuste a la pieza de la cámara de inyección fija que contiene la cápsula de sustrato de la bebida.

En las máquinas para cápsulas conocidas se considera desventajoso que una posición de carga en la que una cápsula de sustrato de la bebida se suministre normalmente de forma manual, concuerde directamente con la posición de inyección, en particular la posición de elaboración, en la que luego se inyecta el agua en la cápsula del sustrato de una bebida para producir una bebida, lo que limita las posibilidades constructivas y funcionales de los dispositivos conocidos de preparación de bebidas (máquinas para cápsulas). Existe el deseo de una disociación de la posición de carga, en particular, en la carga manual de una pieza de la cámara de inyección y de la posición de inyección real, en particular, la posición de elaboración. Sin embargo, este tipo de dispositivos tendrían la desventaja por principio de que, si la cápsula del sustrato de una bebida no se inserta correctamente y/o si la cápsula del

sustrato de una bebida se corre, pueden producirse problemas durante un movimiento de ajuste, en particular, que la cápsula del sustrato de una bebida se ladee durante un movimiento de ajuste, lo que bloquea la continuación del ajuste de la cápsula del sustrato de una bebida.

5 A partir del documento EP 2 717 748 B1 se conoce un dispositivo de preparación de bebidas para producir bebidas a partir de cápsulas de sustrato de una bebida. Durante el transporte de la cápsula del sustrato de una bebida en una pieza de la cámara de inyección en dirección a una segunda pieza de la cámara de inyección fija, la cápsula del sustrato de una bebida se sujeta, en el que dos brazos cargados por resorte se mueven desde la cápsula del sustrato de una bebida a lo largo de las rampas con la ayuda de resortes y de este modo se ajusta a la cápsula del sustrato de una bebida. Al insertar la cápsula del sustrato de una bebida existe el riesgo de que se produzca un retroceso elástico y o una colocación incorrecta.

10 Los documentos EP 2 044 867 A1, WO 2006/013124 A1, así como EP 2 654 528 B1 describen las denominadas máquinas para cápsulas en las que la cápsula se coloca a través de mecanismos de palanca complejos después de la inserción.

15 Para conocer mejor el estado actual de la tecnología, se hace referencia a los documentos DE 10 2009 049 945 A1 y WO 2005/058 111 A1.

20 Sobre la base del estado actual de la tecnología mencionada anteriormente, la presente invención tiene por lo tanto el objetivo de proporcionar un dispositivo de preparación de bebidas a base de cápsulas, en la que la posición de carga y la posición de inyección, en particular la posición de elaboración (posición final), en particular, a lo largo de un eje de ajuste, no coincidan y, de todos modos, se asegure un funcionamiento sin inconvenientes, en particular, debe evitarse, al menos en gran medida, el ladeado de la cápsula del sustrato de una bebida en el dispositivo de preparación de bebida en el trayecto hacia la posición final para hacer posible un desarrollo sin inconvenientes o una operación cómoda y sin problemas. Además, el objetivo es proporcionar un sistema correspondiente que comprenda, además de un dispositivo de preparación de bebidas de acuerdo con la presente invención, al menos una cápsula del sustrato de una bebida, así como un método operativo para un dispositivo de preparación de bebidas (máquina para cápsulas) de acuerdo con la presente invención.

25 30 Con respecto al sistema, el objetivo se logra con las características de la reivindicación 11 y con respecto al método con las características de la reivindicación 12.

35 Dentro del alcance de la presente invención recaen todas las combinaciones de al menos dos características descritas en la descripción, las reivindicaciones y/o las figuras.

40 Para evitar la repetición, las características divulgadas de acuerdo con el dispositivo también deben considerarse como divulgadas de acuerdo con el presente método y deben poder ser reivindicadas. Del mismo modo, las características divulgadas de acuerdo con el presente método, deben considerarse como divulgadas de acuerdo con el dispositivo y deben poder ser reivindicadas.

45 La presente invención se basa en el concepto de que en un dispositivo de preparación de bebidas diseñado como una máquina para cápsulas se asocie una primera pieza de la cámara de inyección de ajuste manual y/o accionado por motor con un receptáculo de la cápsula de la bebida, junto con el cual puede cargarse la primera pieza de la cámara de inyección entre una posición de carga en el receptáculo de la cápsula de bebidas y por lo tanto la primera pieza de la cámara de inyección con una cápsula del sustrato de una bebida y puede ajustarse una posición final (posición de inyección), en la que a través de inyección de manera convencional, puede producirse una bebida. Para evitar problemas, en particular el ladeado de la cápsula del sustrato de una bebida, durante el ajuste de la primera pieza de la cámara de inyección o de una cápsula del sustrato de una bebida dispuesta en ella en el ajuste mencionado anteriormente, de acuerdo con la presente invención, el receptáculo de la cápsula de la bebida junto con la primera pieza de la cámara de inyección, así como preferiblemente en relación con la cápsula del sustrato de una bebida, preferiblemente ajustable por moldeado elástico, al menos parcialmente elástico, particularmente preferible diseñado como elemento de aplicación de fuerza, asignado como elemento de posicionamiento, que está diseñado y dispuesto de tal modo que con esta la cápsula del sustrato de bebida puede ser ubicada de forma definida, al menos durante un lapso del movimiento de ajuste, en particular, durante el mayor lapso del movimiento de ajuste, muy particularmente preferible durante todo el movimiento de ajuste de tal modo que, por un lado, se asegure que la cápsula del sustrato de una bebida no pueda ladearse en su trayecto hacia la posición final, y preferiblemente que ya esté también orientada y/o se oriente con respecto a la segunda pieza de la cámara de inyección, en particular, estacionaria, que al ajustar la primera pieza de la cámara de inyección en la posición final, la cápsula del sustrato de una bebida pueda tomar una posición de inyección exacta con respecto a ambas piezas de la cámara de inyección. Es particularmente preferible que los elementos de posicionamiento estén diseñados de tal modo que ubiquen de forma definida la cápsula del sustrato de una bebida a través de la aplicación directa y/o indirecta de la fuerza, en particular, la aplicación de la fuerza del resorte, con respecto a la primera pieza de la cámara de inyección y preferiblemente de ese modo también con respecto a la segunda pieza de la cámara de inyección. En este caso, es particularmente conveniente que los elementos de aplicación estén diseñados de tal manera que ubiquen la cápsula del sustrato de una bebida, en particular de forma elástica o por medio de sujeción,

preferiblemente la fijen, preferiblemente por medio de sujeción. También se puede llevar a cabo una forma de realización en la que los elementos de posicionamiento estén diseñados como elementos de conexión positiva, es decir, de tal modo que sostengan o fijen la cápsula del sustrato de una bebida por medio de circundarla al menos parcialmente de forma ajustada, es decir, de tal modo que el elemento de posicionamiento pueda ajustarse en una posición de posicionamiento en la que la cápsula del sustrato de una bebida esté sujeta de forma segura por el elemento de posicionamiento. En este caso, de acuerdo con una primera variante de realización de la conexión positiva, tener lugar sin la aplicación de fuerza, de tal modo que el elemento de posicionamiento en su ubicación de posicionamiento circunda la cápsula del sustrato de una bebida con poca holgura o de tal modo que, además de la conexión positiva, se aplique fuerza, para este propósito, en esta variante de realización, los elementos de posicionamiento se apoyan entonces, en particular, de forma elástica en la cápsula del sustrato de una bebida. Es particularmente preferible una combinación de conexión positiva y adherencia (en particular, adherencia elástica), en la que la conexión positiva y la adherencia, como se explica, también pueden realizarse como alternativas. Una conexión positiva, por ejemplo, puede producirse por medio del diseño de acuerdo con la presente invención, según el cual los elementos de posicionamiento comprenden elementos de resorte que pueden tensarse al insertarse la cápsula del sustrato de una bebida. Los elementos de resorte pueden entonces recibir entre ellos la cápsula del sustrato de una bebida con un diseño y una disposición apropiados de forma positiva, ya sea por la aplicación de la fuerza del resorte o sin la aplicación de fuerza. En la sujeción de forma positiva sin la aplicación de fuerza alternativa, los elementos de resorte pueden volver a su posición nuevamente, es decir, recuperación elástica completa, cuando la cápsula del sustrato de una bebida se recibe en la primera pieza de la cámara de inyección y circundan la cápsula del sustrato de una bebida, en particular con una holgura mínima, al menos parcialmente.

En este caso, preferiblemente, la cápsula del sustrato de una bebida está posicionada de tal manera que un eje central longitudinal de la cápsula del sustrato de una bebida, que se extiende perpendicular a una superficie base y una superficie superior de la cápsula del sustrato de una bebida coinciden con o están en paralelo a un eje de ajuste de la primera pieza de la cámara de inyección.

Con respecto al diseño y la disposición en concreto de los elementos de posicionamiento, existen diferentes posibilidades - es esencial que los elementos de posicionamiento estén dispuestos de forma ajustable junto con la primera pieza de la cámara de inyección. La interacción de los elementos de posicionamiento con la cápsula del sustrato de una bebida para una sujeción con aplicación de fuerza, en particular, por la aplicación de la fuerza del resorte y/o la sujeción de forma positiva, dado el caso, sin la aplicación de fuerza, se lleva a cabo preferiblemente a través de un movimiento de ajuste, en particular, el moldeado de los elementos de posicionamiento en relación a la cápsula del sustrato de una bebida, en el que este movimiento, por ejemplo, puede accionarse por sí mismo a través del proceso de inserción por la interacción la cápsula del sustrato de una bebida con los elementos de posicionamiento y/o a través de la interacción de los elementos de posicionamiento con los elementos de interacción estacionarios cuando se ajusta la primera pieza de la cámara de inyección a lo largo de un eje de ajuste, como se explicará más adelante.

De acuerdo con la presente invención, los elementos de posicionamiento están diseñados y dispuestos de tal modo que estos se tensen por medio del proceso de inserción, es decir, que preferiblemente el posicionamiento manual o alternativamente automatizado de la cápsula del sustrato de una bebida en el receptáculo de la cápsula de la bebida, es decir, que se desvíen de forma elástica y, por lo tanto, que sujete la cápsula del sustrato de una bebida ya directamente en la posición de carga al aplicar la fuerza de resorte o por medio de sujeción y/o de forma positiva.

Dado el caso, un ajuste de los elementos de aplicación de fuerza, en particular para sujetar y/o posicionar de forma positiva la cápsula del sustrato de una bebida al ajustar la primera pieza de la cámara de inyección en la dirección de la segunda pieza de la cámara de inyección a través de una interacción ajustable junto con la primera parte de la cámara de inyección, de acuerdo con la invención, los elementos de posicionamiento elásticos, de acuerdo con la presente invención, con elementos de interacción estacionarios, en otras palabras, los elementos de posicionamiento se ajustan al ajustarse la primera pieza de la cámara de inyección a lo largo de los elementos de interacción, así como en relación con la cápsula del sustrato de una bebida y de ese modo, en particular en la dirección de la cápsula del sustrato de una bebida, es sometida a fuerza, de tal modo que los elementos de posicionamiento a su vez aplican fuerza sobre la cápsula del sustrato de una bebida indirecta o directamente, en particular la sujetan al aplicar la fuerza de resorte y/o de forma positiva, dado el caso, sin la aplicación de fuerza.

En este caso, la tensión parcial de los elementos de resorte de los elementos de posicionamiento ya tiene lugar a través del proceso de inserción y una sujeción adicional (más firme) a través de la aplicación de fuerza debido a la interacción con los elementos de interacción por medio del movimiento de ajuste de la primera pieza de la cámara de inyección junto con el elemento de posicionamiento en la dirección de la posición final.

En principio, es posible que el receptáculo de la cápsula de la bebida esté formado por los elementos de posicionamiento, preferiblemente por los elementos de resorte de los elementos de posicionamiento para ubicar la cápsula del sustrato de una bebida, en una forma de realización preferida exclusivamente por estos elementos de posicionamiento; esta variante se prefiere en la realización de acuerdo con la presente invención, de acuerdo con la cual los elementos de resorte de los elementos de posicionamiento están diseñados de tal manera que estos, como se explicó, pueden pretensarse al insertarse la cápsula del sustrato de una bebida para sujetar la cápsula del

sustrato de una bebida por acción del resorte o por conexión positiva (por la aplicación simultánea de la fuerza del resorte o alternativamente sin la aplicación de fuerza).

En el caso más simple, el receptáculo de la cápsula de la bebida se trata de una superficie de recepción elástica o rígida simple, dado el caso, con un límite lateral; Sin embargo, como se explicó, no es absolutamente necesario que se trate de un componente separado de los elementos de posicionamiento.

En el caso de la realización de una superficie de contacto que esté separada de los elementos de posicionamiento, es preferible que la cápsula del sustrato de una bebida puede ser sometida a fuerza por los elementos de posicionamiento y la cápsula del sustrato de una bebida puede ser sujeta de ese modo.

En principio, es posible que el receptáculo de la cápsula de la bebida esté formado por los elementos de posicionamiento, preferiblemente por los elementos de resorte de los elementos de posicionamiento para ubicar la cápsula del sustrato de una bebida, en una forma de realización preferida exclusivamente por estos elementos de posicionamiento; esta variante se prefiere en la realización de acuerdo con la presente invención, de acuerdo con la cual los elementos de resorte de los elementos de posicionamiento están diseñados de tal manera que estos, como se explicó, pueden pretensarse al insertarse la cápsula del sustrato de una bebida para sujetar la cápsula del sustrato de una bebida por acción del resorte o por conexión positiva (por la aplicación simultánea de la fuerza del resorte o alternativamente sin la aplicación de fuerza). En el caso más simple, el receptáculo de la cápsula de la bebida se trata de una superficie de recepción elástica o rígida simple, dado el caso, con un límite lateral; Sin embargo, como se explicó, no es absolutamente necesario que se trate de un componente separado de los elementos de posicionamiento. En el caso de la realización de una superficie de contacto que esté separada de los elementos de posicionamiento, es preferible que la cápsula del sustrato de una bebida puede ser sometida a fuerza por los elementos de posicionamiento y la cápsula del sustrato de una bebida puede ser sujeta de ese modo.

De acuerdo con la presente invención, se prevé que los elementos de posicionamiento estén diseñados como elementos de resorte o incluyan los mismos; Por lo tanto, los elementos de posicionamiento están diseñados preferiblemente de tal modo que el receptáculo de la cápsula de la bebida para posicionarse pueda someterse a una fuerza de resorte y/o los elementos de resorte permitan una sujeción de forma positiva (con o sin la aplicación de la fuerza del resorte). Para este propósito, los elementos de resorte de los elementos de posicionamiento pueden disponerse directamente en la primera pieza de la cámara de inyección y pueden ajustarse con esta para una aplicación directa o indirecta de la fuerza del resorte y/o sujeción de forma positiva de la cápsula del sustrato de una bebida. Es concebible, diseñar estos, en particular, para el caso de la realización de los elementos de interacción estacionarios mencionados anteriormente y los elementos de posicionamiento en sí, también de forma elástica.

La realización del dispositivo de preparación de bebidas de acuerdo con la presente invención tiene ventajas especialmente si el dispositivo de preparación de bebidas en un desarrollo posterior de la presente invención está diseñado con la denominada cámara de inyección abierta en la que la cápsula del sustrato de una bebida forma de este modo un componente de la cámara de inyección y las dos piezas de la cámara de inyección en la posición final de la primera pieza de la cámara de inyección, en particular, en ambas caras frontales opuestas de la cápsula del sustrato de una bebida, están dispuestas de forma hermética y preferiblemente no está completamente selladas entre sí, sino que en particular queda libre una distancia superior (abertura) entre ellas. Precisamente en este tipo de dispositivos de preparación de bebidas con una cámara de inyección abierta un movimiento de ajuste, en particular, puramente traslacional, alternativamente también rotatorio o combinado de traslación y rotación de la cápsula del sustrato de una bebida sería relativamente indefinido en el trayecto hacia la posición final en relación con el posicionamiento de la cápsula del sustrato de una bebida. Sin embargo, la presente invención no se limita a un dispositivo de preparación de bebidas con una cámara de inyección abierta, la disposición de acuerdo a la presente invención de elementos de aplicación de fuerza que pueden ser ajustados con la primera pieza de la cámara de inyección también puede llevarse a cabo en una realización de un desarrollo posterior del dispositivo de preparación de bebidas con una cámara de inyección cerrada en la posición final, es decir, en una variante de la realización en la que la primera y la segunda pieza de la cámara de inyección están completamente selladas entre sí y la cápsula del sustrato de una bebida está completamente rodeada por la combinación de la primera y segunda pieza de la cámara de inyección en la posición final (posición de inyección).

Una ventaja esencial de la forma de realización ya explicada anteriormente de acuerdo con la presente invención, en la que los elementos de resorte de los elementos de posicionamiento ya están pretensados por el proceso de inserción de la cápsula del sustrato de una bebida para sujetar la cápsula del sustrato de una bebida al aplicar la fuerza de resorte o de una forma puramente positiva después de distenderse, consiste en que se evita de forma segura que la cápsula de sustrato de la bebida salte del receptáculo de la bebida durante o después del proceso de inserción. Un problema de este tipo podría ocurrir en particular en las cámaras de inyección abiertas explicadas en el caso de las cápsulas de sustrato de una bebida relativamente rígidas y, por lo tanto, que retornan.

La carga del receptáculo de la cápsula de la bebida en la posición de carga de la primera pieza de la cámara de inyección tiene lugar preferiblemente desde una dirección desde arriba, es decir, de tal manera que la cápsula del sustrato de bebida, en particular, de forma traslacional, pueda insertarse en el receptáculo de la cápsula de la bebida a lo largo de un eje vertical. Es preferible que la cápsula del sustrato de una bebida pueda expulsarse en la posición

final de la primera pieza de la cámara de inyección o en su posición de inyección o en el área de la posición final o de la posición de inyección, preferiblemente de forma traslacional a lo largo del eje vertical.

Es particularmente preferible que el dispositivo de preparación de bebidas presente elementos de retención con los que la cápsula del sustrato de una bebida pueda retenerse durante un movimiento de retorno de la primera pieza de la cámara de inyección (junto con el receptáculo de la cápsula de la bebida) en la dirección de su posición de carga, en el que es particularmente preferible que estos elementos de retención estén dispuestos en el área de la posición final de la primera pieza de la cámara de inyección o de la posición de inyección de la cápsula del sustrato de una bebida. En otras palabras, se prevén elementos de retención en un desarrollo posterior de la presente invención, contra los que puede ajustarse la cápsula del sustrato de una bebida en la posición de carga durante un movimiento de retorno de la pieza de la cámara de inyección, de tal modo que los elementos de retención prácticamente extraen la cápsula del sustrato de una bebida del receptáculo de la cápsula de la bebida y preferiblemente liberan la cápsula del sustrato de una bebida al retenerla del acoplamiento de los elementos de resorte de retención que pueden ajustarse junto con la primera pieza de la cámara de inyección. En este caso, es particularmente conveniente que los elementos de retención se traten de elementos de resorte de retención estacionarios.

La característica de la disposición preferida de los medios de retención en el área de la posición final de la primera pieza de la cámara de inyección debe entenderse de tal modo que de acuerdo con una forma de realización preferida, los elementos de retención ya cooperen o interactúen con retención con la cápsula del sustrato de una bebida en la posición de inyección o al menos alrededor de la posición de inyección de la cápsula del sustrato de una bebida, es decir, de tal modo que la cápsula del sustrato de una bebida no tenga que regresar a través de una gran distancia desde la posición final con la primera pieza de la cámara de inyección.

De este modo, la cápsula del sustrato de una bebida puede ser expulsada en su posición de inyección o al menos en una posición inmediatamente adyacente a la posición de inyección o puede caer de allí a través de una abertura de expulsión, preferiblemente inferior, ya sea puramente por la fuerza de la gravedad o con la ayuda de una fuerza, en particular por medio de un accionamiento, como, por ejemplo, de un motor o de un resorte, que esté, preferiblemente, pretensado por la operación de cierre de la cámara de inyección. Es particularmente preferible que la cápsula del sustrato de una bebida para una interacción con retención con los elementos de retención tenga que ser ajustada menos de 2cm, preferiblemente menos de 1cm, más preferiblemente menos de 0,5cm, en particular entre 0 y 3mm, preferiblemente entre 0,05 y 3mm. de regreso en la dirección de la posición de carga antes de que los elementos de retención tomen y retengan la cápsula del sustrato de una bebida, que entonces puede caer hacia abajo después de extraer la primera pieza de la cámara de inyección.

Es muy particularmente conveniente que los elementos de retención comprendan al menos un elemento de resorte de retención, preferiblemente dos elementos de resorte de retención formados y/o dispuestos de forma separada, en particular opuestos y aún más preferiblemente simétricos en espejo, en el que el al menos un elemento de resorte de retención, en particular los múltiples elementos de resorte de retención esté/n diseñados y dispuestos de tal forma que este/os pueda/n ser desviado/sal ajustar la primera pieza de la cámara de inyección junto con la cápsula del sustrato de una bebida desde la posición de carga en la dirección de la posición final antes de alcanzar la posición final, de forma elástica, en particular, con respecto a un eje de ajuste en la dirección radial hacia afuera y después de pasar al menos una sección de la cápsula del sustrato de una bebida puede/n recuperarse elásticamente, en particular, detrás de una proyección radial, preferiblemente una banda circunferencial preferiblemente del lado de la cubierta, de la cápsula del sustrato de una bebida en cualquier caso de tal modo que durante un movimiento de retorno de la primera pieza de la cámara de inyección a la posición de carga, la cápsula del sustrato de una bebida se extrae o puede extraerse de la primera pieza de la cámara de inyección por medio del golpe contra el al menos un elemento de resorte de retención.

Ha demostrado ser particularmente conveniente que el al menos un elemento de resorte de retención sea el componente de una pieza estampada y doblada, en particular, de una lámina de metal, en particular, en forma de una entalladura de esta lámina de metal, en el que la lámina de metal se extiende aún más preferiblemente en la dirección del eje de ajuste de traslación de la primera pieza de la cámara de inyección que se explicará más adelante y la entalladura se orienta radialmente hacia adentro en dirección de la cápsula del sustrato de una bebida.

Como se explicó en la introducción, la presente invención prevé que los elementos de posicionamiento, en particular, los elementos de resorte de los elementos de posicionamiento, estén diseñados y dispuestos de tal manera que estos puedan ser tensados elásticamente por los procesos de carga o inserción en el receptáculo de la cápsula de la bebida que se encuentra en la posición de carga, en particular, hasta alcanzar la posición final (y preferiblemente aún incluso en la posición final), preferiblemente sujeción de forma positiva. En este caso, los medios de resorte pueden someter a la cápsula del sustrato de una bebida a fuerza contra un componente estacionario, en particular, una superficie receptora de la cápsula de la bebida y/o desde diferentes direcciones, al menos en secciones, contra elementos de resorte del elemento de resorte. De forma particularmente preferible, los elementos de resorte aplican la fuerza sobre el receptáculo de la cápsula de la bebida de forma lateral, es decir, sobre una sección lateral de la cápsula del sustrato de una bebida radialmente desde el exterior. De forma particularmente preferible, los elementos de aplicación de fuerza se encuentran durante el estado tensado directamente sobre la circunferencia exterior, en particular, sobre una cubierta de la cápsula del sustrato de una bebida. La cubierta puede estar diseñada al menos

aproximadamente cilíndrica o, alternativamente, por ejemplo, tener un ángulo de cono en un área entre la tapa y un lado inferior de la cápsula del sustrato de una bebida. Alternativamente, es posible que los elementos de resorte después de ser tensados, en particular, a través de un proceso de carga de la cápsula del sustrato de una bebida, vuelvan a distenderse nuevamente y sujeten la cápsula del sustrato de una bebida sin la aplicación de fuerza y de forma positiva, lo que puede lograrse por medio de la realización de una pequeña holgura entre los elementos de resorte (distendidos) y la cápsula del sustrato de una bebida.

También es posible formar los elementos de aplicación de fuerza y disponerlos en relación con los elementos de interacción del dispositivo de preparación de bebidas de tal modo que los elementos de resorte de forma indirecta o directa durante el ajuste de la primera pieza de la cámara de inyección entren en contacto desde la posición de carga en la dirección de la posición final con los elementos de interacción y de este modo los elementos de aplicación de fuerza, de forma directa o indirecta, apliquen fuerza sobre la cápsula del sustrato de una bebida, en particular, al aplicar fuerza de resorte, y de este modo, la sujeten y ubiquen. Una forma de realización de este tipo puede combinarse con la forma de realización descrita anteriormente de una sujeción por el proceso de inserción. En este caso, es posible que los elementos de resorte sean ajustados o ubicados por interacción con los medios de interacción en relación con la cápsula del sustrato de una bebida de tal modo que la cápsula del sustrato de una bebida sea sujeta por conexión positiva, sin embargo, sin la aplicación de fuerza. La rampa mencionada anteriormente también puede usarse para aumentar la tensión del resorte, con el objetivo de acercar el resorte a la cápsula del sustrato de una bebida para sujetarla por conexión positiva, dado el caso, sin la aplicación de fuerza.

Para este propósito, es particularmente preferible que los elementos de interacción y/o los elementos de posicionamiento presenten una inclinación de ataque, de tal modo que la aplicación de la fuerza de la cápsula del sustrato de una bebida por los elementos de aplicación de fuerza, en particular, una tensión de resorte aumente con una distancia creciente en dirección a la posición de carga, o en otras palabras, que en el área de una interacción de rampa aumenta la fuerza de acción sobre la cápsula del sustrato de una bebida, en particular, la fuerza de sujeción, preferiblemente la fuerza del resorte. En este caso, en principio, también es posible llevar a cabo una fuerza decreciente, en particular, una fuerza de resorte en el área de la posición final, para asegurar así una retención más sencilla de la cápsula del sustrato de una bebida con los elementos de retención descritos.

Como ya se indicó en la introducción, también es posible y preferible en una forma de realización con elementos de interacción para los elementos de aplicación de fuerza, que estos últimos comprendan o estén formados como elementos de resorte, en donde los elementos de posicionamiento comprendan al menos un elemento de resorte que pueda ajustarse con la primera pieza de la cámara de inyección, que por la interacción con los elementos de interacción estacionarios se estiren y, por lo tanto, aplique fuerza sobre la cápsula del sustrato de una bebida y de forma particularmente preferible, la sujete, o sostenga de forma positiva (ya sea con la aplicación de la fuerza del resorte sobre la cápsula del sustrato de una bebida o sin la aplicación de fuerza). También es concebible, independientemente del diseño en concreto de los elementos de posicionamiento en sí de la primera pieza de la cámara de inyección que formen elásticamente los elementos de interacción (alternativamente rígidos).

De acuerdo con la presente invención, los elementos de posicionamiento comprenden elementos de resorte que presenten al menos un elemento de resorte, preferiblemente metálico, de una pieza o de múltiples piezas, que esté diseñado de manera muy particularmente preferible como una pieza estampada y doblada. Adicional o alternativamente, a la provisión de un elemento de resorte metálico, es posible emplear al menos uno o múltiples elementos de resorte de plástico, es decir, una pieza moldeada de plástico, en particular, una pieza de plástico moldeada por inyección. De acuerdo con la presente invención, el elemento de resorte hecho a partir de plástico o metal presenta un espacio curvo, en particular, separado de los respectivos extremos opuestos más lejanos del elemento de resorte dispuestos en una sección de recepción curva hacia el sistema de centrado y/o para circundar al menos parcialmente de forma ajustada la cápsula del sustrato de una bebida, en particular en un área lateral. De manera muy particularmente preferible, se prevén múltiples de este tipo de elementos de resorte, en particular dos elementos de resorte, que aún más preferiblemente están diseñados y/o dispuestos de forma simétrica en espejo, en particular, para sujetar la cápsula del sustrato de una bebida entre ellos o alternativamente sujetarla sin la aplicación de fuerza. De manera particularmente preferible, este tipo de elementos de resorte también forman el receptáculo de la cápsula de la bebida o, alternativamente, aplican fuerza sobre la cápsula del sustrato de una bebida con una fuerza de resorte contra un receptáculo de la cápsula de la bebida separado entonces de los elementos de resorte o forman alternativamente, junto con el receptáculo de la cápsula separado una conexión positiva sin la aplicación de fuerza con la cápsula del sustrato de una bebida.

Para el caso preferido de la previsión de al menos un elemento de resorte como una pieza moldeada de plástico, es preferible que este elemento de resorte presente dos secciones elásticas opuestas entre sí, entre las cuales puede recibirse la cápsula del sustrato de una bebida y/o pueda expandirse o desviarse elásticamente cuando se inserta la cápsula del sustrato de una bebida, en particular, de forma radial hacia afuera. Para el caso preferido de la realización de los elementos de resorte hechos a partir de plástico, estos se forman preferiblemente de una pieza o monolíticos, y en concreto, de manera particularmente preferible, en una sección de conexión, que esté dispuesta en la primera pieza de la cámara de inyección por debajo de la cápsula del sustrato de una bebida. En esta sección de conexión, los elementos de resorte están dispuestos en cada caso preferiblemente con su extremo fijo, en particular

inferior, es decir, preferiblemente conectado de forma monológica mientras que el extremo opuesto, máximo desviable, se trate en cada caso de un extremo libre.

Preferiblemente, el al menos un elemento de resorte está dispuesto de tal manera que un extremo está asociado con un rodamiento fijo, es decir, que el elemento de resorte está dispuesto a un lado, en particular, en un lado inferior fijado o fijo y que el extremo en la dirección de la extensión longitudinal del elemento de resorte, opuesto preferiblemente a lo largo de una vertical superior, está formado como un extremo libre, que está desviado, en particular de forma perpendicular a la extensión longitudinal de un eje de ajuste de la primera pieza de la cámara de inyección, preferiblemente de forma elástica, en particular, al cargar el receptáculo de la cápsula de la bebida en la posición de carga, en donde al extremo libre se le asigna al menos un tope que limita el movimiento de desviación. Es particularmente útil que se prevean dos topes opuestos entre sí para limitar el movimiento de desviación en dos direcciones opuestas. En el caso de prever un tope para un elemento de resorte, es preferible que este esté dispuesto de forma que limite el movimiento de desviación elástico cuando se inserta la cápsula del sustrato de una bebida.

Es particularmente conveniente una forma de realización del dispositivo de preparación de bebidas en la que la primera pieza de la cámara de inyección con su receptáculo de la cápsula de la bebida pueda ser ajustada de forma preferiblemente puramente traslacional a lo largo del eje de ajuste entre la posición de carga y la posición final, en particular a través de una posición intermedia.

Además, es preferible que la cámara de inyección, en particular, la primera pieza de la cámara de inyección, pueda bloquearse para asegurarla contra la apertura no deseada o un movimiento de retorno no intencional en dirección de la posición de carga desde la posición final por la inyección de agua y la presurización asociada a ello. Es muy particularmente preferible que los elementos de bloqueo estén diseñados de tal modo que un bloqueo sea posible recién después de alcanzar la posición intermedia, en particular de tal modo que la primera pieza de la cámara de inyección pueda ajustarse por medio de la operación de bloqueo como tal, en particular, por medio de la rotación de los elementos de accionamiento correspondientes en una dirección circunferencial, preferiblemente de forma traslacional, desde la posición intermedia a la posición final.

De ser necesario, pueden preverse elementos de posicionamiento dispuestos de forma estacionaria, además de los elementos de posicionamiento ajustables junto con la primera pieza de la cámara de inyección y preferiblemente también en relación con la cápsula del sustrato, que están diseñados y dispuestos elásticamente de tal modo que estos a través del ajuste de la primera pieza de la cámara de inyección con una cápsula del sustrato de una bebida recibida en el receptáculo de la cápsula de la bebida se desvían elásticamente en su trayecto desde la posición de carga a la dirección de la posición final. En este caso, es preferible que los elementos de posicionamiento elásticos dispuestos de forma estacionaria estén diseñados y dispuestos de tal manera que eviten que una cápsula del sustrato de una bebida se vuelque en el receptáculo de la cápsula de la bebida del receptáculo de la cápsula de bebida cuando la primera pieza de la cámara de inyección se encuentre en la posición de carga y/o durante el movimiento de ajuste a la dirección de la posición final. Para este propósito, es particularmente conveniente que los elementos de posicionamiento estacionarios presenten al menos un brazo elástico, preferiblemente que se extienda a lo largo de la trayectoria de ajuste de la primera pieza de la cámara de inyección, cuyo extremo libre esté orientado en la dirección de la posición de carga. Es particularmente conveniente la previsión de estos elementos de posicionamiento estacionarios adicionales en el caso de que la conexión positiva y/o la aplicación de fuerza a la cápsula del sustrato de una bebida aún no se haya producido por los (ajustables) en la posición de carga, sino que recién se lleva a cabo al ajustar la primera pieza de la cámara de inyección y la interacción de los elementos de posicionamiento con los elementos de posicionamiento estacionarios, en donde los elementos de posicionamiento estacionarios también pueden realizarse en la forma de realización alternativa, en la que los elementos de posicionamiento ya interactúan por conexión positiva y/o aplicación de fuerza con la cápsula del sustrato de una bebida en la primera pieza de la cámara de inyección que se encuentra en la posición de carga.

La presente invención también conduce a un método para operar un dispositivo de preparación de bebidas de acuerdo con la presente invención. De acuerdo con el método de acuerdo con la presente invención, primero se inserta una cápsula del sustrato de una bebida en el receptáculo de la cápsula de la bebida en la primera pieza de la cámara de inyección cuando se encuentra en la posición de carga. En función del diseño de los elementos de posicionamiento, los elementos de resorte de los elementos de posicionamiento ya se tensarán por el proceso de carga, en particular, de tal manera que enganchen la cápsula del sustrato de una bebida entre los mismos y/o la sujeten por conexión positiva o la inserción o carga se lleva a cabo sin la aplicación de fuerza. En función de la variante de la realización, los elementos de posicionamiento recién pueden someter a fuerza y/o ajustar por esta a la cápsula del sustrato de una bebida durante el movimiento de ajuste por interacción con los elementos de interacción o una fuerza de sujeción ya aplicada durante la carga puede aumentarse por la interacción con los elementos de interacción opcionales. En cualquier caso, la cápsula del sustrato de una bebida se ubica a través de los elementos de posicionamiento, al menos durante un lapso de tiempo, durante el ajuste de la primera pieza de la cámara de inyección desde la posición de carga a la posición final, en particular, se centra, en particular, por la aplicación de la fuerza del resorte a través de los elementos de resorte de los elementos de posicionamiento y/o por sujeción por conexión positiva y después de alcanzar la posición final, se inyecta agua en la cápsula del sustrato de una bebida. De acuerdo con la presente invención se prevé que los elementos de resorte de los elementos de posicionamiento

estén diseñados y dispuestos de tal manera que los elementos de posicionamiento se tensen, es decir, se desvíen elásticamente, al insertar la cápsula del sustrato de una bebida en la posición de carga, preferiblemente en la dirección radial con respecto a un eje longitudinal de la cápsula del sustrato de una bebida y/o con respecto a un eje de ajuste de la primera pieza de la cámara de inyección.

Después de que una exitosa elaboración de la bebida preferiblemente, la primera pieza de la cámara de inyección regresa entonces a la posición de carga, a través de la que, en un desarrollo posterior de la presente invención, la cápsula del sustrato de una bebida es retenida por los elementos de retención, en particular en el área de la posición final. Estos elementos de retención son preferiblemente desviados elásticamente durante el movimiento de ajuste anterior de la cápsula del sustrato de una bebida desde la posición de carga a la posición final y a continuación girados, al menos en cierta medida, de tal modo que la cápsula del sustrato de una bebida pueda apoyarse en los elementos de retención durante un movimiento de retorno de la pieza de la cámara de inyección, y de este modo se evita un movimiento de retorno de la cápsula del sustrato de una bebida a la posición de carga y la cápsula del sustrato de una bebida después de salir del receptáculo de la cápsula de la bebida de un área por debajo de la cápsula del sustrato de una bebida puede caer a través de una abertura de eyección.

Otras ventajas, características y detalles de la presente invención se desprenden a partir de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos, así como por medio de los dibujos.

Estos ilustran:

Las Figuras 1 a 6b, el funcionamiento de un primer ejemplo de realización de un dispositivo de preparación de bebidas de acuerdo con la presente invención y las Figuras 7 a 9, un ejemplo de realización alternativo de un dispositivo de preparación de bebidas de acuerdo con la presente invención, en el que los elementos de resorte de los elementos de posicionamiento están formados como una pieza moldeada de plástico, aquí como una pieza de plástico moldeada por inyección o un componente insertado.

En las figuras, los mismos elementos y los elementos que tienen la misma función se designan con los mismos números de referencia.

En la Figura 1 en una vista en planta en sección se muestra un dispositivo de preparación de bebidas 1 diseñado como lo que de denominada máquina para cápsulas.

Se muestra específicamente un dispositivo de inyección 2 del dispositivo de preparación de bebidas 1, en el que puede inyectarse agua en una cápsula del sustrato de una bebida 3.

El dispositivo de inyección 2 comprende una primera pieza de la cámara de inyección 4, que aquí puede ajustarse puramente por traslación, que en relación con una segunda pieza de la cámara de inyección 5, aquí estacionaria, aquí , a modo de ejemplo, puede ajustarse puramente por traslación, entre la posición de carga mostrada en la Figura 1 (posición de carga relativa) y la posición final mostrada en la Figura 4 (correspondiente a la posición de inyección de la cápsula del sustrato de una bebida 3) en la que entonces se inyecta agua en la cápsula del sustrato de una bebida 3 y puede desviarse una bebida terminada de la cápsula del sustrato de una bebida 3.

Solo a causa de la integridad, debe mencionarse que, por razones de claridad en las figuras, no se muestran los per se conocidos, preferiblemente al menos un medio de suministro de agua que comprende una bomba. Estos suministran al dispositivo de inyección, en el ejemplo de realización en concreto, la segunda pieza de la cámara de inyección 5, con agua, en particular, en el dispositivo de preparación de bebidas, agua calentada o enfriada, que es extraída de un tanque de agua o un suministro de agua dulce, en particular por medio de la bomba al dispositivo de inyección 2 de una manera convencional. Tampoco se muestran medios de apertura integrales para abrir la cápsula del sustrato de una bebida 3 cuando se cierra la cámara de inyección para inyectar el agua y poder descargar nuevamente la bebida terminada. Este proceso de descarga tiene lugar en el ejemplo de realización en concreto en el área de la primera pieza de la cámara de inyección 4, que está asociada a una salida no mostrada, por ejemplo, junto con la primera pieza de la cámara de inyección 4.

En el ejemplo de realización en concreto, se trata del denominado dispositivo de inyección abierto 2, en el que las piezas de la cámara de inyección 4, 5 no se apoyan completamente de forma circunferencial entre sí, sino que sujetan la cápsula del sustrato de una bebida en la posición final entre ellas y se sella contra estas, en cuyo caso entonces en total queda apertura libre en una parte superior. En un área inferior, se prevé una junta 6, que aquí está dispuesto a modo de ejemplo en la primera pieza de la cámara de inyección 4 y en la posición final se apoya herméticamente en la segunda pieza de la cámara de inyección 5 para evitar una fuga incontrolada hacia abajo del elemento de lavado en un proceso de enjuague, arriba la cámara de inyección, como se explica, está abierta o está sellada con una cápsula del sustrato de una bebida 3 insertada por encima de ella, mientras que en un dispositivo de inyección realizado de forma alternativa 2 es factible, sellarlo de modo que las piezas de la cámara de inyección 4, 5 estén completamente selladas entre sí y circunden completamente la cápsula del sustrato de una bebida.

En el presente caso, la primera pieza de la cámara de inyección 4 presenta un receptáculo de la cápsula de la bebida 7 formado en secciones por la junta 6 en el que en la posición de carga puede insertarse una cápsula del sustrato de una bebida 3, en particular, manualmente, en dirección vertical desde arriba. La primera pieza de la cámara de inyección 4 presenta también, junto con este elemento de resorte ajustable, un elemento de posicionamiento 8 integral diseñado como un elemento de aplicación de fuerza, que aplica fuerza al receptáculo de la cápsula del sustrato de una bebida 7, preferiblemente al llevar a cabo al mismo tiempo una conexión positiva, y de ese modo lo ubica.

A continuación, se explicará en detalle una posible variante de realización de los Elementos de aplicación de fuerza con referencia a las Figuras 2a y 2b, que forman el propio soporte de la cápsula de la bebida. Los elementos de aplicación de fuerza sirven para ubicar la cápsula del sustrato de la bebida con respecto a la primera pieza de la cámara de inyección 4 o para aplicar una fuerza, preferiblemente una fuerza de resorte. Después de que se haya cargado con éxito la primera pieza de la cámara de inyección 4 con la cápsula del sustrato de una bebida 3, como se explicará a continuación, la primera pieza de la cámara de inyección 4 se ajusta, aquí puramente traslacional, hacia la segunda pieza de la cámara de inyección 5. En este caso, pasan elementos de retención 9 para la cápsula del sustrato de una bebida 3, que se explicarán más adelante. El movimiento de ajuste aquí a modo de ejemplo y preferiblemente puramente traslacional de la pieza de la cámara de inyección 4 aquí es accionada, a modo de ejemplo, de forma manual (alternativamente de forma electromotriz). En el ejemplo de realización en concreto, se prevén elementos de accionamiento 10 para este propósito, a los cuales se puede someter a fuerza a través de una fuerza de ajuste axial en la dirección de la segunda pieza de la cámara de inyección 5. Los elementos de accionamiento 10 pasan en la posición de carga a través de un estribo 11 con una extensión axial 12.

El estribo 11 está dispuesto, en particular, de forma desmontable, entre dos brazos de guía 13 de una estructura de bastidor sobre la que se forma la segunda pieza de la cámara de inyección 5. El movimiento de ajuste se realiza de tal manera que en primer lugar se lleva a cabo un ajuste por aplicación de fuerza puramente axial. Al alcanzar una posición intermedia, las extensiones axiales 12 pasan a través del estribo 11 y se apoyan en la parte posterior, es decir, de un lado opuesto de la segunda pieza de la cámara de inyección 5, en el estribo. Al girar los elementos de accionamiento 10, las superficies inclinadas giran hacia atrás contra las extensiones axiales 12, así como contra el estribo 11, por lo que la primera pieza de la cámara de inyección 4 se mueve más a lo largo del eje de ajuste V desde la posición intermedia cerca de la posición final hasta finalmente la posición final y al mismo tiempo la cámara de inyección, más precisamente la primera parte de la cámara de inyección, es bloqueada o asegurada contra un movimiento de retorno puramente por aplicación de fuerza axial. Para retroceder, primero debe realizarse un desbloqueo al girar hacia atrás los elementos de accionamiento 10. Es preferible la forma de ajuste descrita anteriormente, pero la presente invención no se limita a ella; Inicialmente, en esencial es solo que la primera pieza de la cámara de inyección 4 se ajuste, en particular, de forma traslacional, pero no tiene que ser necesariamente traslacional, desde una posición de carga a una posición final con respecto a la segunda pieza de la cámara de inyección 5.

De acuerdo con las Figuras 2a y 2b se describirá ahora una variante de realización preferida de los elementos de aplicación de fuerza 8 (elementos de posicionamiento) diseñados como elementos de resorte a modo de ejemplo. En el ejemplo de realización en concreto, los elementos de resorte de los elementos de posicionamiento 8 están diseñados en cualquier caso de tal manera que sean tensados por el proceso de inserción de la cápsula del sustrato de una bebida 3.

Como se desprende de las Figuras 2a y 2b, los elementos de posicionamiento 8 forman al mismo tiempo el receptáculo de cápsula de bebida 7. Los elementos de resorte comprenden dos elementos de resorte 14, 15 formados y dispuestos simétricamente en espejo, formados como piezas estampadas y dobladas 14, 15 que están dispuestas simétricamente en espejo a un plano de espejo, que en el ejemplo de realización en concreto se expanden de un eje vertical, así como de un eje de ajuste V, en el que preferiblemente un eje central longitudinal L de la cápsula del sustrato de una bebida coincide con el eje de ajuste V en el estado insertado o posicionado.

Ambos elementos de resorte 14, 15 se encuentran curvados de forma cóncava en una sección de recepción central curvada 17, 18 para poder soportar la absorción de la fuerza aplicada del resorte radialmente desde el exterior radialmente hacia el interior sobre una superficie lateral M (compárese con la Figura 1) de la cápsula del sustrato de una bebida y para poder formar el receptáculo de la cápsula de la bebida 7. Alternativamente, es posible llevar a cabo una forma de realización en la que los elementos de resorte 14, 15 apliquen la fuerza de resorte sobre la cápsula del sustrato de una bebida 3 hacia abajo sobre un receptáculo de la cápsula de la bebida 7 separado.

Los extremos inferiores en el plano del dibujo 19, 20 de los elementos de resorte 14, 15, preferiblemente, sin embargo, no necesariamente, metálicos o formados como placas de resorte, se realizan como un rodamiento fijo, mientras que los extremos opuestos entre sí están formados como extremos libres 21, 22, que pueden desviarse a la posición de carga en la dirección radial hacia afuera en relación con el eje central longitudinal L o el eje de ajuste V al insertar (flecha 23) la cápsula del sustrato de una bebida 3. El movimiento de desviación se limita hacia el exterior de cada uno de los topes externos 24, 25 y hacia adentro desde un tope interno opuesto 26, 27 respectivo.

En la Figura 2b, la cápsula del sustrato de una bebida 3 está en la posición de carga, es decir, dispuesto en el receptáculo de la cápsula de la bebida formado por los elementos de posicionamiento 8, y ubicado automáticamente de la forma correcta. Al tensar los elementos de resorte 14, 15, estos se expanden en la sección de recepción respectiva 17, 18 radialmente hacia afuera, por lo que los extremos libres 21, 22 se ajustan en la dirección del tope interno respectivo 26, 27. La cápsula del sustrato de una bebida 3 posicionada de este modo ahora puede ajustarse por medio del ajuste de traslación de la primera pieza de la cámara de inyección 4 en la dirección de la posición final. Alternativamente, es posible que los elementos de resorte 14, 15 cuando han recibido la cápsula del sustrato de una bebida 3 puedan volver a recuperarse elásticamente de forma radial hacia adentro, sin someter a la cápsula del sustrato de una bebida 3 a la fuerza del resorte. En este caso, los elementos de resorte 14, 15 sujetan la cápsula del sustrato de una bebida 3 entre ellos solo por conexión positiva y sin la aplicación de fuerza. Puede llevarse a cabo una conexión positiva, en particular, en el caso de la provisión de solo un elemento de resorte 14, 15 de estos, que sujeta por conexión positiva la cápsula del sustrato de una bebida 3 junto con un receptáculo de la cápsula de la bebida separado.

Este movimiento de ajuste se indica en la Figura 3b. Puede observarse que la primera pieza de la cámara de inyección 4, que se ajusta en la dirección de la flecha a lo largo del eje de ajuste V. En este caso, la cápsula del sustrato de una bebida 3 pasa como elementos de retención 9 realizados como entalladuras de las placas de resorte, que son desviados radialmente hacia afuera por la cápsula del sustrato de una bebida 3, más específicamente, por una banda circunferencial 28 que se encuentra anteriormente de forma radial hacia afuera, en las direcciones de flecha respectivas y se vuelve a encajar después de pasar el collar circunferencial 28.

La Figura 3b muestra una realización preferida de los elementos de retención 9. Pueden observarse láminas de perforación 29, 30 formadas como de elementos de doblado y estampado que están provistos de entalladuras 31, 32, que se producen en el proceso de doblado y estampado.

En la Figura 4, se encuentra la primera pieza de la cámara de inyección 4 que se desplaza de forma axial a lo largo del eje de ajuste V a la posición final y la cápsula del sustrato de una bebida 3 se sella contra la primera y la segunda pieza de la cámara de inyección 4, 5. Puede observarse los elementos de retención 9 que giran radialmente hacia adentro. En la posición ilustrada de bloqueo del dispositivo de inyección 2, la inyección de agua ahora puede tener lugar de una manera conocida per se. La cápsula del sustrato de una bebida 3 fue abierta de una manera conocida per se por medios de apertura que están diseñados preferiblemente como medios de extracción durante el proceso de cierre de la cámara de inyección.

La figura 5a muestra ahora el movimiento de retorno a lo largo del eje de ajuste V de la primera pieza de la cámara de inyección 4. En este caso, la cápsula del sustrato de una bebida 3 retrocede primero en cierta medida, en particular, solo unos pocos milímetros, junto con la primera pieza de la cámara de inyección 4 y entonces se apoya en los elementos de retención 9 dispuestos en el área de la posición final, en concreto, con la banda circunferencial 28. En el movimiento de ajuste adicional de la primera pieza de la cámara de inyección 4 a lo largo del eje de ajuste V que se muestra en la Figura 5b, se retiene completamente la cápsula del sustrato de una bebida 3 y luego puede caer hacia abajo a través de una abertura de descarga inferior 33, como se desprende de una vista en conjunto de las Figuras 6a y 6b.

En las Figuras 7 a 9 se muestra un ejemplo de realización alternativo de un dispositivo de inyección 2 de un dispositivo de preparación de bebidas diseñado de acuerdo con el concepto de la presente invención en diferentes vistas, parcialmente en secciones. Para evitar la repetición, en lo sucesivo, se abordan sustancialmente las diferencias con la realización a modo de ejemplo descrita anteriormente, con respecto a las similitudes, en particular, con respecto al modo de funcionamiento de los elementos de accionamiento 10, se hace referencia a las figuras anteriores con la descripción correspondiente de las figuras.

El dispositivo de inyección 2 comprende una primera pieza de la cámara de inyección 4 puramente ajustable por traslación, que puede ajustarse por traslación con respecto a una pieza de la cámara de inyección 5 estacionaria a lo largo del eje de ajuste mostrado en la Figura 9, de tal modo que en la posición final que no se muestra a ajustarse sobre la pieza de la cámara de inyección 5 estacionaria puede inyectarse agua en una cápsula del sustrato de una bebida que no se muestra y puede desviarse una bebida terminada de la cápsula del sustrato de una bebida. Como en el ejemplo de realización descrito anteriormente, el ejemplo de realización de acuerdo con las Figuras 7 a 9, se trata de un denominado dispositivo de inyección abierto 2, en el que las piezas de la cámara de inyección 4, 5 no se apoyan completamente de forma circunferencial entre sí, sino que sujetan la cápsula del sustrato de una bebida en la posición final entre ellas y se sella contra estas, en cuyo caso entonces en total queda apertura libre en una parte superior. Una junta correspondiente 6 en la primera pieza de la cámara de inyección se muestra en la Figura 8. Una cápsula del sustrato de una bebida coincide con el eje de ajuste V de la primera pieza de la cámara de inyección.

Para evitar que la cápsula vuelva a recuperarse elásticamente cuando la cápsula del sustrato de una bebida se inserta a través de la abertura libre restante desde arriba en la dirección de la flecha 23 mostrada en la Figura 8, y para al mismo tiempo ubicar correctamente la cápsula, el dispositivo de inyección 2 comprende elementos de posicionamiento 8 con dos elementos de resorte 14, 15 opuestos entre sí. Estos son simétricos en espejo entre sí

con respecto a un plano de espejo vertical S que recibe el eje de ajuste V para la primera pieza de la cámara de inyección 4.

Los elementos de resorte 14, 15 están diseñados y dispuestos de tal manera que puedan desviarse elásticamente cuando se inserta la cápsula del sustrato de una bebida en la dirección de la flecha 23 en la dirección radial con respecto al eje de ajuste, es decir, la apertura elástica para liberar la trayectoria para la cápsula del sustrato de una bebida. El operador percibe esta carga de fuerza y tiene que superarla. De modo que los elementos de resorte 14, 15 puedan desviarse elásticamente a través de la aplicación de fuerza sobre la cápsula del sustrato de una bebida, comprenden una inclinación de ataque 34 correspondiente orientada hacia arriba o contra la dirección de la flecha 23, según sea el caso.

A partir de una vista en conjunto de las figuras 7-9, se desprende que los elementos de resorte 14, 15 están formados en una sola pieza, es decir, de forma monolítica y están dispuestos en una sección de conexión 35 con su respectivo extremo inferior con respecto al plano del dibujo. La pieza que comprende los medios de resorte y, por lo tanto, los elementos de resorte 14, 15 se forma como una pieza de apoyo y en el ejemplo de realización en concreto como una pieza de plástico moldeada por inyección.

Los medios de resorte, en concreto los elementos de resorte 14, 15 están diseñados de tal forma que entren en contacto sobre el receptáculo de la cápsula de la bebida de forma lateral y al menos durante el proceso de inserción, en el que los elementos de resorte 14, 15 se tensan sobre la cápsula del sustrato de una bebida por la aplicación de fuerza. En función de la disposición de los elementos de resorte 14, 15, esta aplicación de fuerza también puede tener lugar aún después del proceso de inserción, cuando la cápsula del sustrato de una bebida 3 es recibida completamente en la primera pieza de la cámara de inyección 4 - en este caso, la cápsula del sustrato de bebida es sujeta (de forma elástica) por los elementos de resorte a lo largo de todo el trayecto de transporte hacia la segunda pieza de la cámara de inyección 5. En una disposición alternativa en el estado insertado no se lleva a cabo la sujeción, sino que la cápsula del sustrato de una bebida se sujeta en su posición sin la aplicación de fuerza, por conexión positiva. En cualquier caso, un movimiento de retroceso teórico de la cápsula del sustrato de una bebida solo sería posible en contra de la fuerza de resorte de los elementos de resorte 14, 15, que por su parte tendrían que volver a desviarse elásticamente para este propósito.

La desviación máxima de los elementos de resorte 14, 15 hacia afuera está limitada en el ejemplo de realización mostrado por los topes formados por los brazos de guía 13. Alternativamente, es concebible disponer los topes en un área entre los brazos de guía y los elementos de resorte 14, 15, en concreto, preferiblemente en la primera pieza de la cámara de inyección 4, para poder ajustar los topes junto con la pieza de la cámara de inyección de forma axial o traslacional a lo largo del eje de ajuste V.

Listado de referencias

- 1 Dispositivo de preparación de bebidas
- 2 Dispositivo de inyección
- 3 Cápsula del sustrato de una bebida
- 4 Primera pieza de la cámara de inyección
- 5 Segunda pieza de la cámara de inyección
- 6 Junta
- 7 Receptáculo de la cápsula de la bebida
- 8 Elemento de posicionamiento, preferiblemente elemento de aplicación de fuerza
- 9 Elemento de retención
- 10 Elemento de accionamiento
- 11 Estribo
- 12 Extensiones axiales
- 13 Brazos de guía
- 14 Elemento de resorte
- 15 Elemento de resorte
- 17 Sección de recepción
- 18 Sección de recepción
- 19 Extremo inferior
- 20 Extremo inferior
- 21 Extremo libre
- 22 Extremo libre
- 23 Flecha
- 24 Tope externo
- 25 Tope externo
- 26 Tope interno
- 27 Tope interno
- 28 Banda circunferencial
- 29 Lámina de metal
- 30 Lámina de metal

	31	Entalladura
	32	Entalladura
	33	Abertura de descarga
	34	Inclinación de ataque
5	35	Sección de conexión
	V	Eje de ajuste
	M	Superficie lateral
	S	Superficie de espejo

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo de preparación de bebidas (1) para producir bebidas a partir de cápsulas de sustrato de una bebida (3), en particular, cápsulas de café, con un dispositivo de inyección (2) para la inyección de agua en una cápsula del sustrato de una bebida (3) para la producción de bebidas y con medios de suministro de agua para suministrar agua al dispositivo de inyección (2), en el que el dispositivo de inyección (2) presenta una primera pieza de la cámara de inyección (4) que es ajustable, preferiblemente por traslación, con respecto a una segunda pieza de la cámara de inyección (5), en el que la primera pieza de la cámara de inyección (4) presenta un receptáculo de la cápsula de la bebida (7) con el que se puede ajustar entre una posición de carga y una posición final, y que el receptáculo de la cápsula de la bebida (7) junto con el elemento de posicionamiento (8) que puede ajustarse con la primera pieza de la cámara de inyección (4), para definir la ubicación final de una cápsula del sustrato de una bebida (3) recibida en el receptáculo de la cápsula de la bebida (7) durante el movimiento de ajuste de la primera pieza de la cámara de inyección (4) en la dirección de la posición final, en el que los elementos de posicionamiento (8) formados como elementos de resorte o comprenden elementos de resorte, preferiblemente formados como elementos de aplicación de fuerza y/o elementos de conexión positiva, diseñados y dispuestos de tal manera que estos al insertar una cápsula del sustrato de una bebida (3) en el receptáculo de la cápsula de la bebida (7) en la posición de carga pueden tensarse elásticamente y sujetan la cápsula del sustrato de una bebida (3), en particular, de forma positiva hasta alcanzar la posición final, y/o aplican fuerza de resorte, preferiblemente la sujetan,
- 10 **caracterizado por que,**
 los elementos de posicionamiento (8) presentan al menos un elemento de resorte (14, 15), en particular, formado como una pieza estampada y doblada o como una pieza moldeada de plástico, que presenta una sección de recepción curva (17, 18) hacia el sistema de centrado en la cápsula del sustrato de una bebida (3).
- 15 2. Un dispositivo de preparación de bebidas (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque,
 se prevén elementos de retención (9) para retener la cápsula del sustrato de una bebida (3) durante un movimiento de retorno de la primera pieza de la cámara de inyección (4) en la dirección de su posición de carga, en particular,
- 20 **caracterizado por que,**
 los elementos de retención (9) comprenden al menos un elemento de resorte de retención que está diseñado y dispuesto de tal manera que pueda desviarse elásticamente al ajustar la primera pieza de la cámara de inyección (4) con la cápsula del sustrato de una bebida (3) desde la posición de carga hacia la posición final y después de pasar al menos una sección de la cápsula del sustrato de una bebida (3) puede recuperarse elásticamente, preferiblemente detrás de una proyección radial, en particular, una banda circunferencial (28), preferiblemente, del lado de la cubierta de la cápsula del sustrato de una bebida (3).
- 25 3. Un dispositivo de preparación de bebidas (1) según la reivindicación 2,
caracterizado por que,
 los elementos de retención (9) comprenden al menos un elemento de resorte de retención que está diseñado y dispuesto de tal manera que pueda desviarse elásticamente al ajustar la primera pieza de la cámara de inyección (4) con la cápsula del sustrato de una bebida (3) desde la posición de carga hacia la posición final y después de pasar al menos una sección de la cápsula del sustrato de una bebida (3) puede recuperarse elásticamente, preferiblemente detrás de una proyección radial, en particular, una banda circunferencial (28), preferiblemente, del lado de la cubierta de la cápsula del sustrato de una bebida (3).
- 30 4. Un dispositivo de preparación de bebidas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que,
 una abertura de descarga (33) está dispuesta por debajo de los elementos de retención (9) a través de los cuales puede caer una cápsula del sustrato de una bebida (3) retenida por los elementos de retención (9) ya sea por la fuerza de la gravedad y/o por medio de un accionamiento.
- 35 5. Un dispositivo de preparación de bebidas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que,
 se prevén elementos de interacción estacionarios, preferiblemente que presenten una rampa, diseñados y dispuestos de tal manera que los elementos de posicionamiento (8) al ajustar la primera pieza de la cámara de inyección (4) en dirección de la posición final, en particular, separada de la posición de carga, los elementos de interacción se ponen en contacto de modo que los elementos de posicionamiento (8), en particular recién después del proceso de inserción, ajusta y/o aplica fuerza en la dirección de una cápsula del sustrato de una bebida (3) recibida en el receptáculo de la cápsula de la bebida (7) y los elementos de posicionamiento (8) fijan de este modo la cápsula del sustrato de una bebida (3) por conexión positiva y/o por aplicación de fuerza, en particular, la sujetan.
- 40 6. Un dispositivo de preparación de bebidas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que,
 el elemento de resorte (14, 15) está diseñado como una placa de resorte o como una pestaña de resorte de plástico
- 45 7. Un dispositivo de preparación de bebidas (1) según la reivindicación 6,
caracterizado por que,
 el elemento de resorte (14, 15) presenta un extremo dispuesto de manera fija y un extremo libre opuesto (21, 22) que puede desviarse, en particular, de forma perpendicular a la extensión longitudinal de un eje de ajuste (V) de la primera pieza de la cámara de inyección (4), y que al extremo libre (21, 22) está asociado al menos un tope limitador del movimiento de desviación (24 a 27), en particular, dos topes opuestos.
- 50 55 60 65

8. Un dispositivo de preparación de bebidas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que,**

los elementos de posicionamiento (8) presentan dos elementos de resorte opuestos, preferiblemente formados de forma simétrica y/o dispuestos simétricamente en espejo (14, 15), preferiblemente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, para la recepción intermedia, en particular, cargada por fuerza de resorte o sin la aplicación de fuerza de una cápsula del sustrato de una bebida (3).

9. Un dispositivo de preparación de bebidas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que,**

la primera pieza de la cámara de inyección (4) con su receptáculo de la cápsula de la bebida puede ser ajustada, preferiblemente, de forma puramente traslacional a lo largo de un eje de ajuste (V) entre la posición de carga y la posición final, en particular, a través de una posición intermedia.

10. Un dispositivo de preparación de bebidas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que,**

los elementos de posicionamiento (8) en particular dos elementos de resorte (14, 15) de los elementos de posicionamiento (8) están diseñados y dispuestos de tal modo que estos puedan apoyarse en los mismos de forma lateral por y o al insertar la cápsula del sustrato de una bebida (3), preferiblemente desde dos direcciones y de ese modo la inserción de forma radial con respecto al eje de ajuste (V) de la primera pieza de la cámara de inyección (4) y/o puede desviarse elásticamente de forma radial con respecto a un eje longitudinal que se extiende de forma perpendicular a la superficie de la cubierta de la cápsula del sustrato de una bebida (3) de la cápsula del sustrato de una bebida (3).

11. Sistema que comprende un dispositivo de preparación de bebidas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores y una cápsula del sustrato de una bebida (3), que en la posición de carga puede insertarse en el receptáculo de la cápsula de bebida (7) bajo tensión de los elementos de resorte de los elementos de posicionamiento (8) y al ajustar la primera pieza de la cámara de inyección (4) pueden ubicarse desde la posición de carga a la posición final con los elementos de posicionamiento (8), preferiblemente al aplicar fuerza, en particular, por la aplicación de la fuerza del resorte, y/o sujeción por conexión positiva por medio de los elementos de posicionamiento (8).

12. Método para operar un dispositivo de preparación de bebidas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por** los pasos:

- Inserción de una cápsula del sustrato de una bebida (3) en el receptáculo de la cápsula de la bebida (7) cuando la primera pieza de la cámara de inyección (4) se encuentra en la posición de carga;
- Posicionamiento de la cápsula del sustrato de una bebida (3) por medio de los elementos de posicionamiento (8), al menos durante un lapso de tiempo, durante el ajuste de la primera pieza de la cámara de inyección (4) desde la posición de carga a la posición final;
- Inyección de agua, en particular de agua calentada o enfriada en el dispositivo de preparación de bebidas (1), en la cápsula del sustrato de una bebida (3) cuando la primera pieza de la cámara de inyección (4) se encuentra en la posición final.

caracterizado por que,

los elementos de posicionamiento (8) se tensan al insertarse la cápsula del sustrato de una bebida (3) en la posición de carga, preferiblemente de forma radial con respecto a un eje longitudinal de la cápsula del sustrato de una bebida (3) y/o de un eje de ajuste (V) de la primera pieza de la cámara de inyección (4), y sostienen la cápsula del sustrato de una bebida (3), preferiblemente, hasta alcanzar la posición final, por conexión positiva y/o aplican fuerza de resorte, preferiblemente la sujetan.

13. Método según la reivindicación 12, **caracterizado por que,**

los elementos de retención (9) estacionarios se desvían elásticamente a través del desplazamiento de la cápsula del sustrato de una bebida (3) a la posición final y vuelve a recuperarse elásticamente después de que la cápsula del sustrato de una bebida (3) pasa por detrás de una proyección radial, en particular, una banda circunferencial (28) preferiblemente del lado de la cubierta.

14. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 12 o 13, **caracterizado por que,**

la primera pieza de la cámara de inyección (4), en particular, después de completar la inyección de agua, regresa desde la posición final a la posición de carga y, en este caso, la cápsula del sustrato de una bebida (3), en particular, en el área de la posición final, es retenida por los elementos de retención (9) y cae a través de la abertura de expulsión (33).

15. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizado por que,**

los elementos de posicionamiento (8) al ajustar los elementos de posicionamiento (8) en los elementos de interacción estacionarios, elásticos o rígidos, en particular, ajustados a una distancia de la posición de carga en la dirección de la cápsula del sustrato de una bebida (3); son sometidos a fuerza sobre la cápsula del sustrato de una bebida (3) y/o la sujetan por conexión positiva, dado el caso, sin la aplicación de fuerza.

5

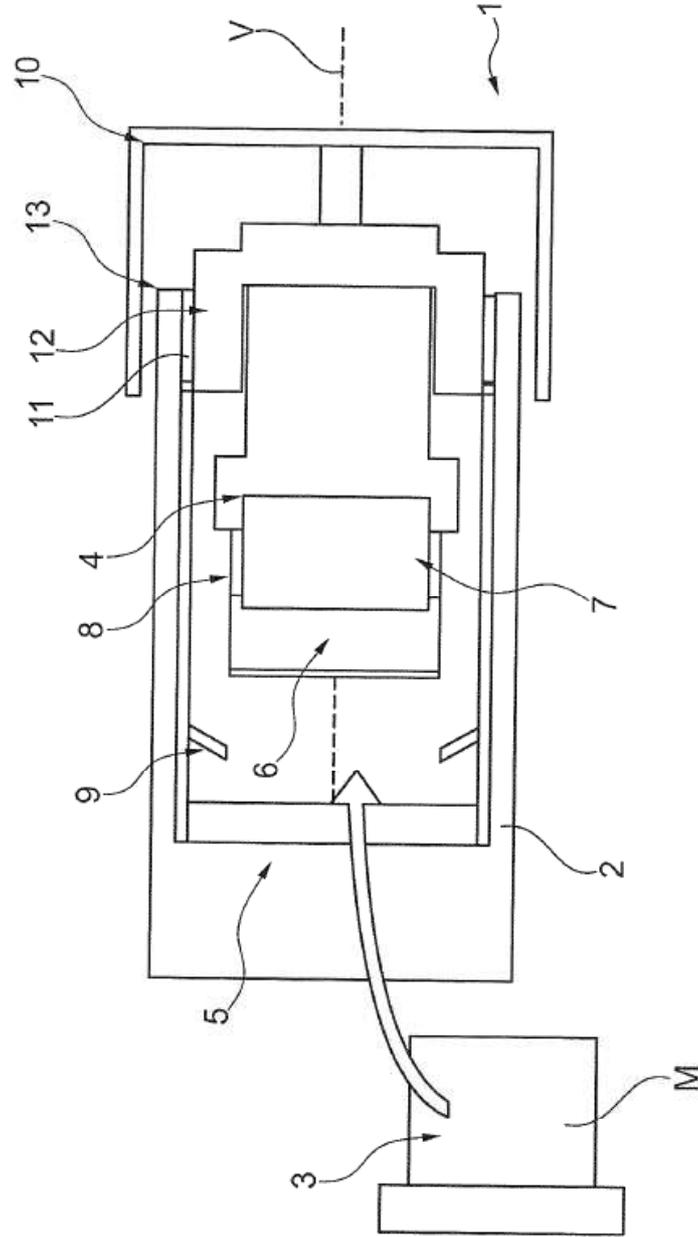


Fig. 1

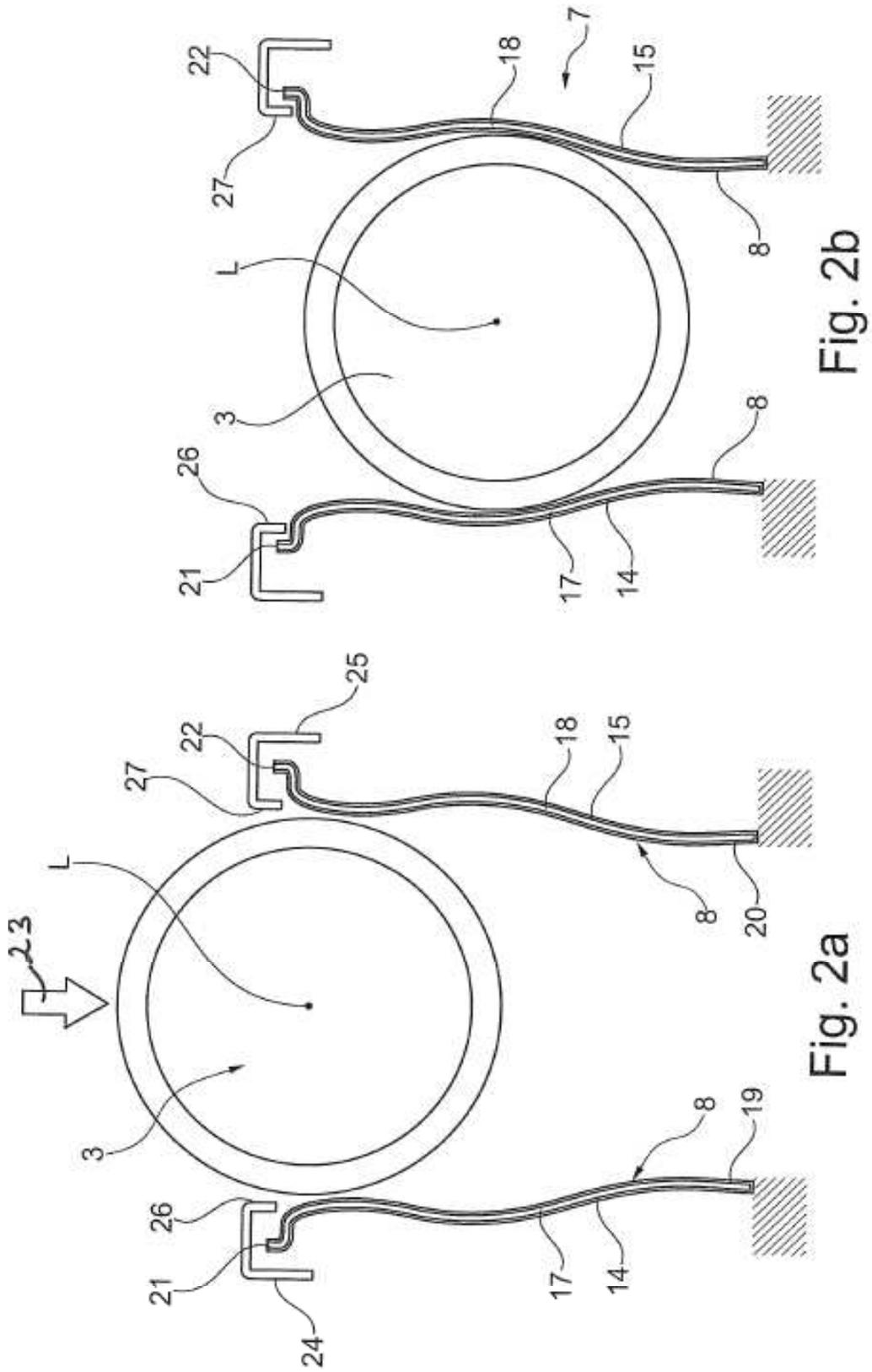


Fig. 2b

Fig. 2a

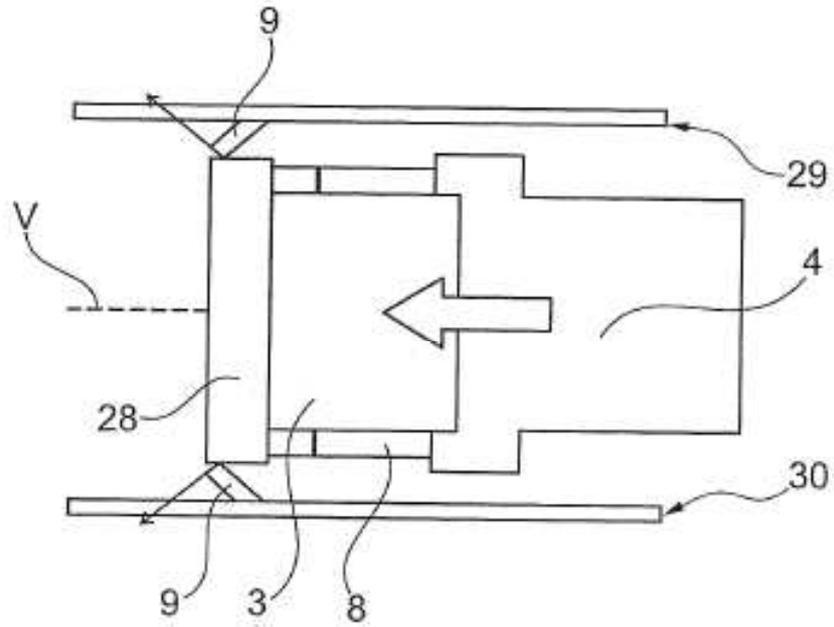


Fig. 3a

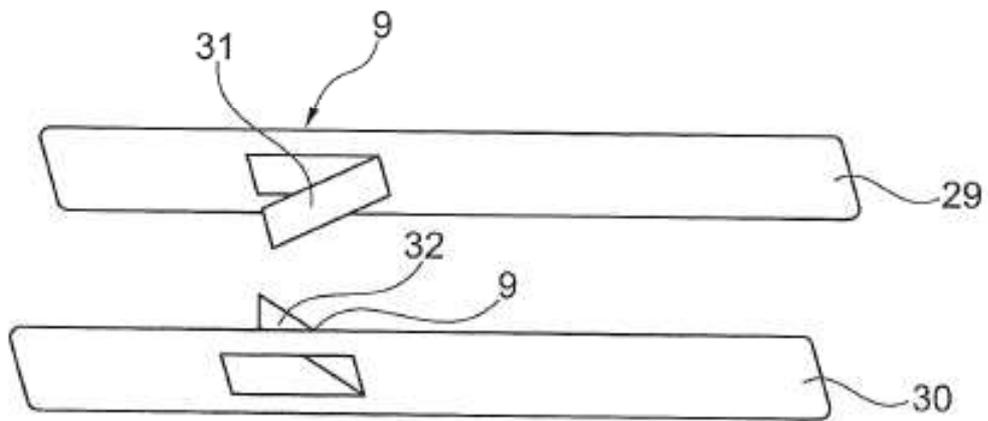


Fig. 3b

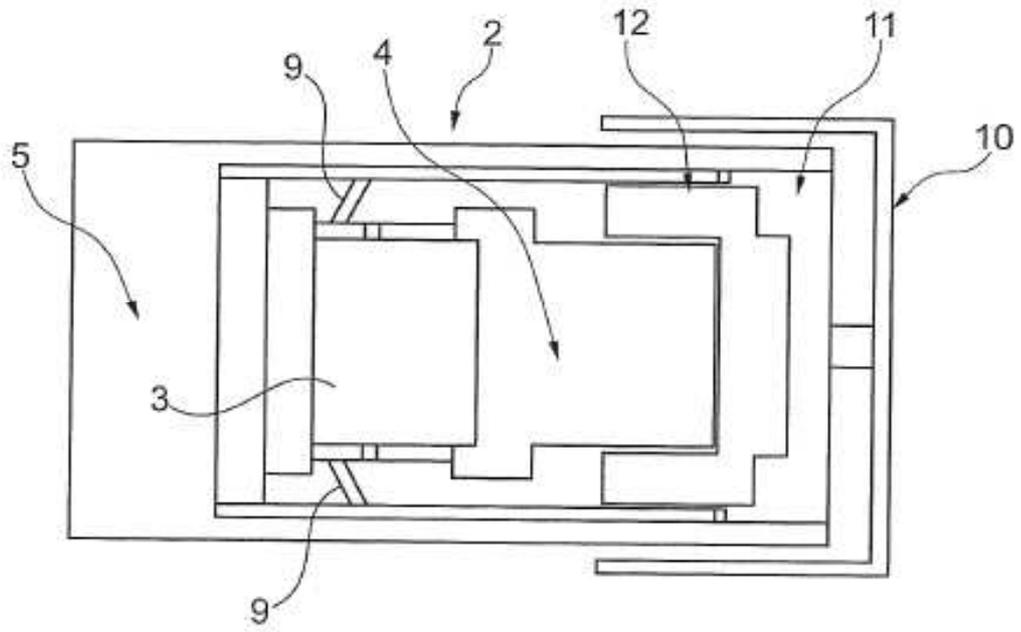


Fig. 4

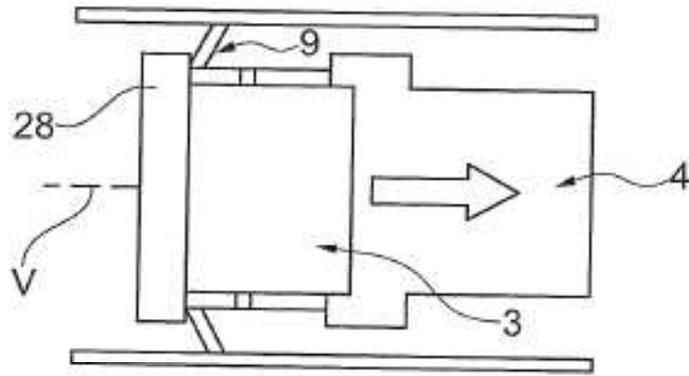


Fig. 5a

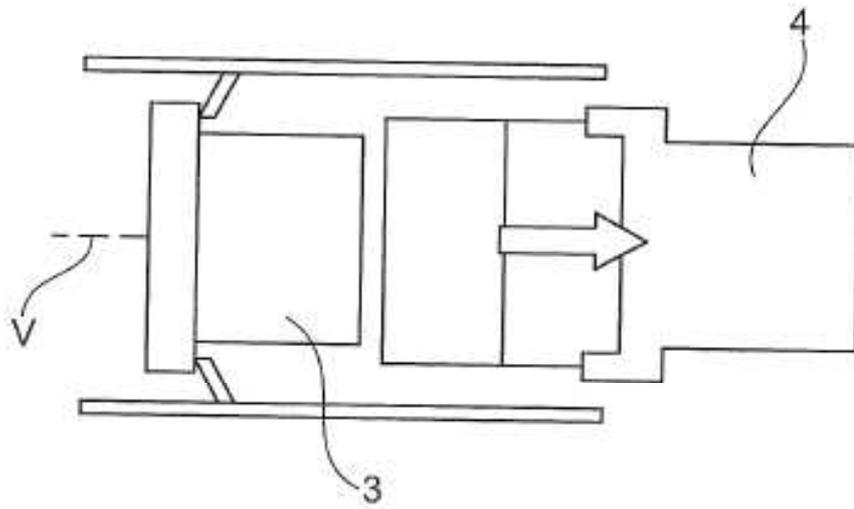


Fig. 5b

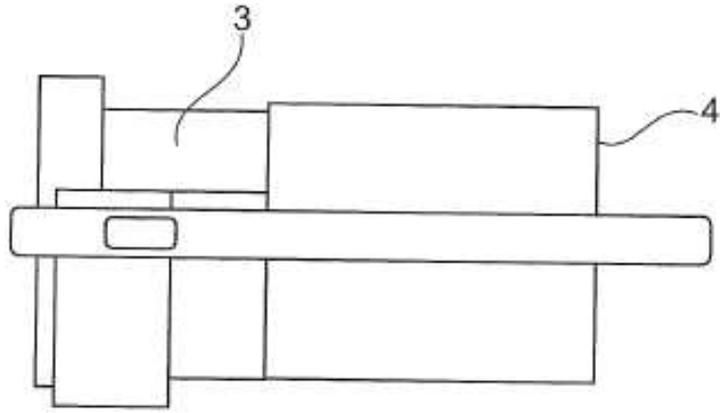


Fig. 6a

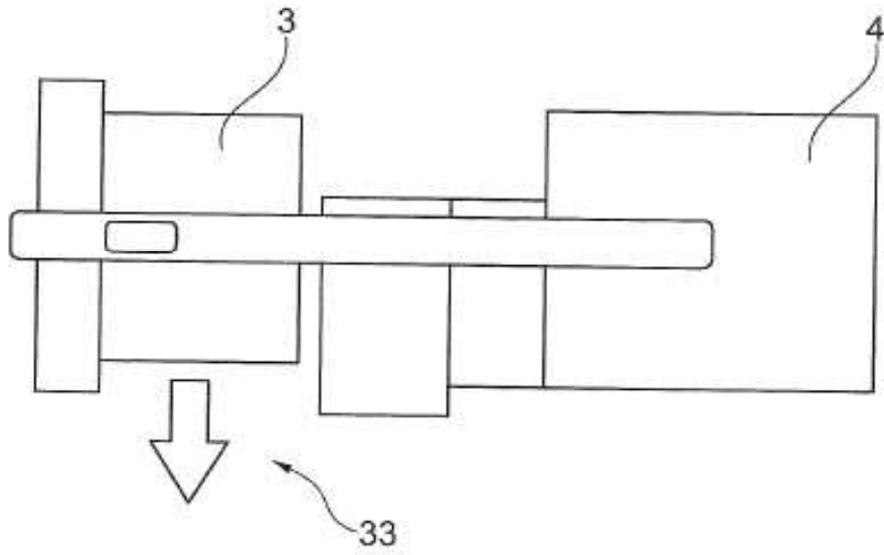


Fig. 6b

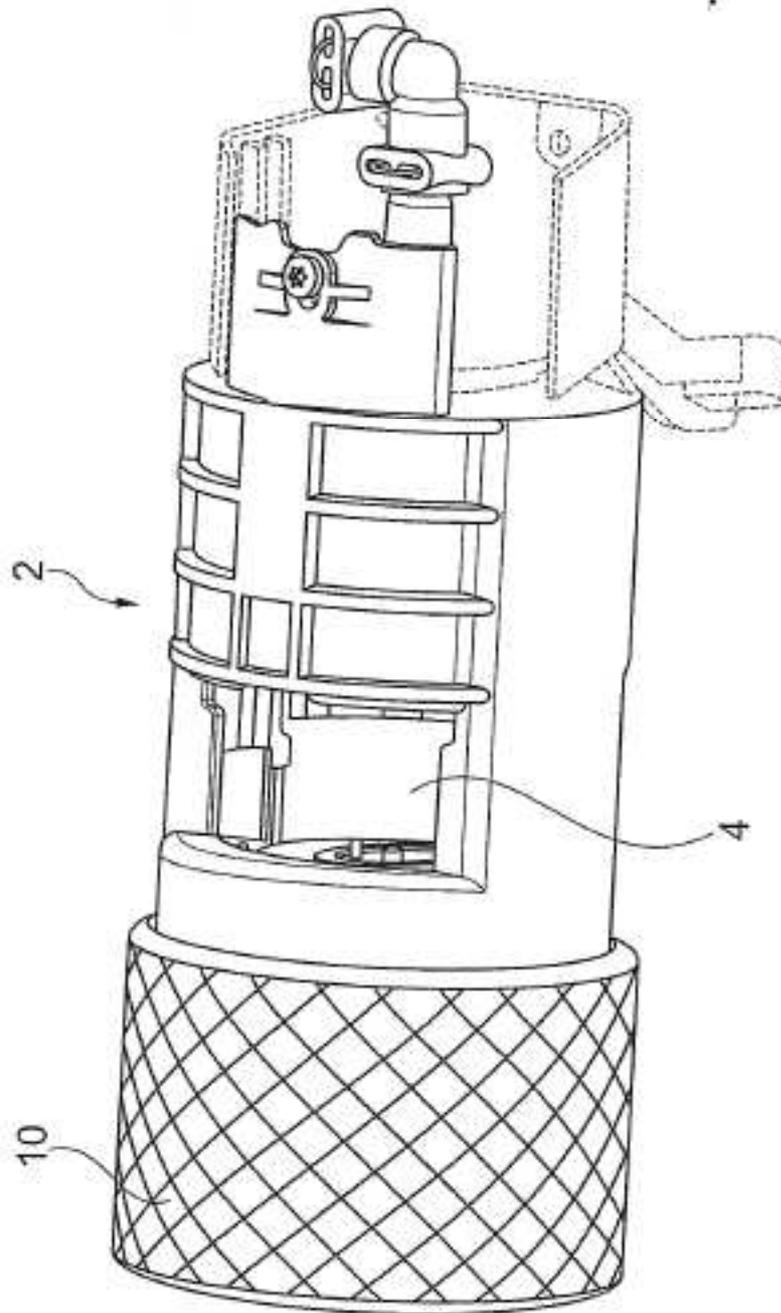


Fig. 7

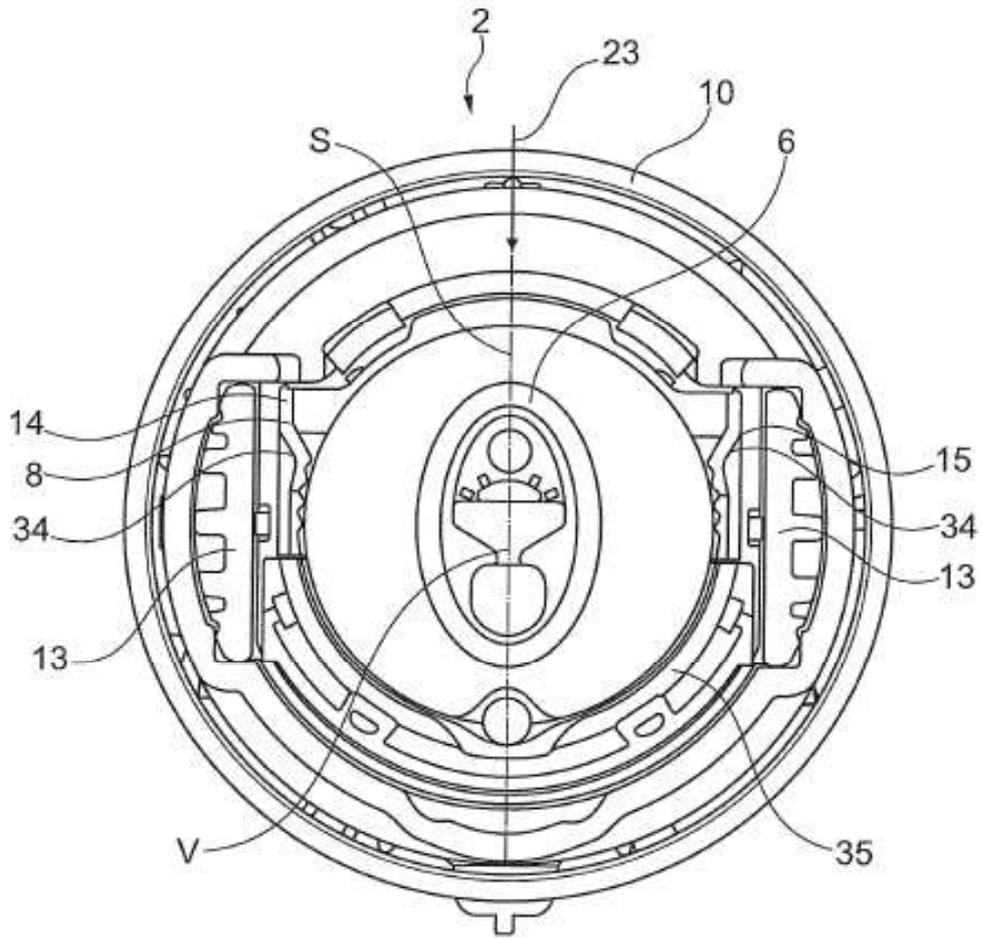


Fig. 8

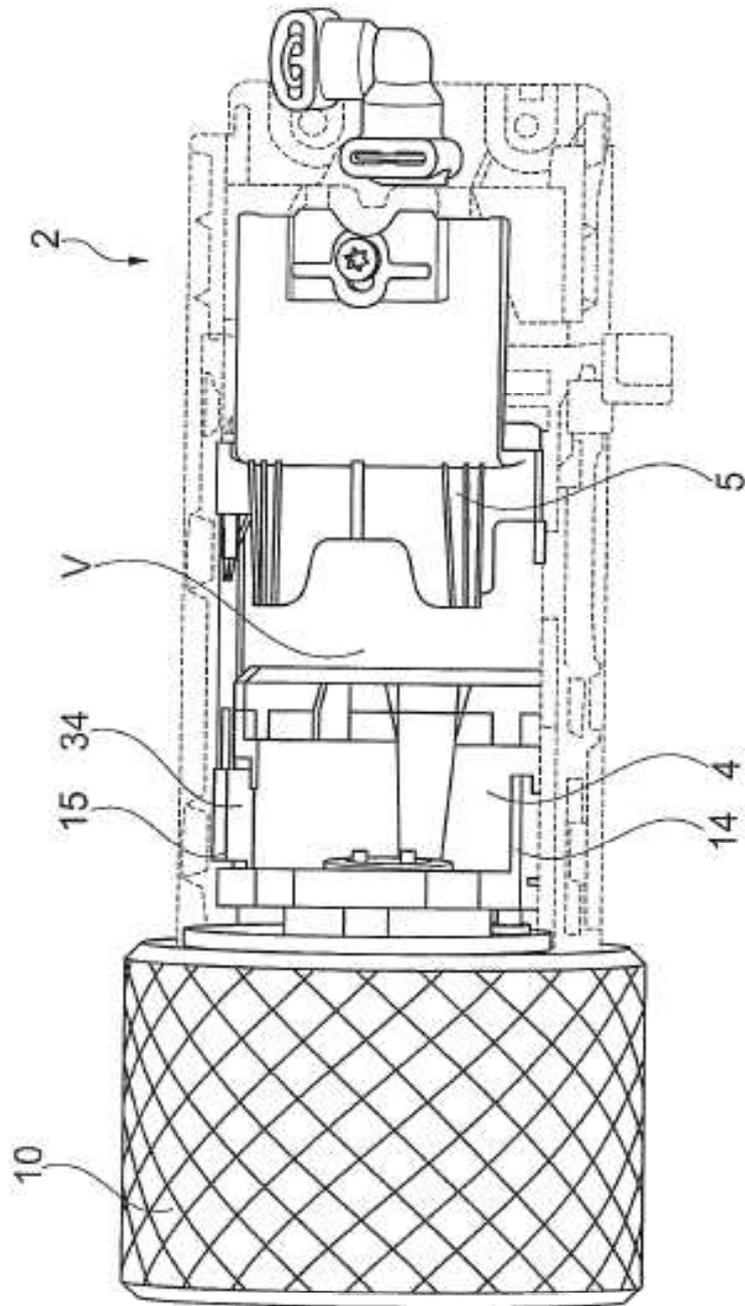


Fig. 9