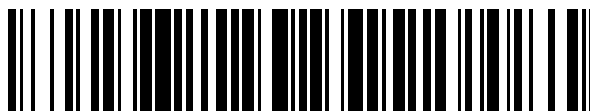


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 510**

51 Int. Cl.:
A47J 31/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09761460 .6**
96 Fecha de presentación: **09.06.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2309899**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.04.2011**

54 Título: **Cámara de preparación de infusiones y máquina de preparación de infusiones con una cámara de preparación de infusiones de este tipo**

30 Prioridad:
09.06.2008 EP 08010461

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.04.2012

73 Titular/es:
**Tchibo GmbH
Überseering 18
22297 Hamburg, DE**

72 Inventor/es:
BALKAU, Werner

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

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).

ES 2 379 510 T3

DESCRIPCIÓN

Cámara de preparación de infusiones y máquina de preparación de infusiones con una cámara de preparación de infusiones de este tipo.

5

La presente invención se refiere a una cámara de preparación de infusiones para una máquina de preparación de infusiones la cual está dispuesta para la preparación de bebidas de café, así como a una máquina de preparación de infusiones con una cámara de preparación de infusiones de este tipo.

10 El documento DE 10 2004 056 224 A1 da a conocer una máquina de preparación de infusiones para la preparación de bebidas de café. Esta máquina de preparación de infusiones contiene una cámara de preparación de infusiones con una parte inferior, la cual está dispuesta para el alojamiento de una cápsula de dosis con producto que hay que preparar y una salida para la bebida hervida. La parte superior de la cámara de preparación de infusiones sirve de superficie de contacto, que está al descubierto hacia debajo, de la máquina de café, de la que sobresale hacia abajo

15 un pasador de pinchado. En esta máquina de café se introduce la parte inferior de la cámara de preparación de infusiones, concebida como componente separado, en un dispositivo de sujeción y, al mover una palanca en la superficie de contacto, de manera que la parte superior cubre la parte inferior en un estado cerrado. Dado que el agua de preparación es introducida bajo presión en la cápsula de dosis y la presión se transmite al mismo tiempo sobre la cámara de preparación de infusiones, el dispositivo de sujeción debe estar dispuesto para la conexión resistente a la presión de la parte inferior con la parte superior. El documento EP 1 559 351 A2 muestra en detalle este dispositivo de sujeción y su mecanismo de cierre para la cámara de preparación de infusiones.

Mientras que en la máquina de café el producto que hay que preparar es proporcionado en una cápsula de dosis, la cual debe ser introducida en la cámara de preparación de infusiones, existen también máquinas de preparación de infusiones en las cuales el producto que hay que preparar está introducido, como Pad o Pod relleno de manera prensada o suelta, entre dos capas de filtro en la cámara de preparación de infusiones. Un ejemplo de ello se describe en el documento EP 0 904 717 A1. En máquinas de café exprés clásicas el café exprés molido es introducido directamente en la cámara de preparación de infusiones.

25 En todos estos casos el agua de preparación es introducida en la cámara de preparación de infusiones bajo presión. Cuando se utiliza exclusivamente café de filtro, la presión es relativamente baja y es de únicamente unos pocos bar, si bien para la preparación de café exprés la cámara de preparación de infusiones es sometida a una presión con un orden de magnitud de 20 bar.

30 El dispositivo de conexión, que mantiene unidas la parte inferior y la parte superior de la cámara de preparación de infusiones tras la introducción de un producto que hay que preparar, está sometido por ello durante el funcionamiento de una máquina de preparación de infusiones a fuerzas bastante grandes. Esto exige una construcción resistente, la cual debe tener también rigidez torsional, para la junta, que se encuentra entre la parte inferior y la parte superior de la cámara de preparación de infusiones, pueda estar en contacto también para una presión de funcionamiento alta, por ejemplo en el lado superior de una cápsula de dosis. Por otro lado, el dispositivo de conexión debe dejarse abrir rápidamente, para que el usuario tenga un acceso cómodo a la cámara de preparación de infusiones. Para satisfacer estas exigencias las cámaras de preparación de infusiones conocidas con anterioridad tienen dispositivos de sujeción o de conexión contruidos de manera compleja.

35 La invención se plantea el problema de crear una cámara de preparación de infusiones, en la cual el dispositivo de conexión procura una conexión segura resistente a la presión entre la parte inferior y la parte superior de la cámara de preparación de infusiones, si bien al mismo tiempo se puede abrir con facilidad y que, en principio, puede ser de construcción fácil.

40 Este problema se resuelve mediante una cámara de preparación de infusiones con las características de la reivindicación 1. La reivindicación 16 se refiere a una máquina de preparación de infusiones con una cámara de preparación de infusiones de este tipo. De las reivindicaciones dependientes resultan estructuraciones ventajosas de la invención.

45 La cámara de preparación de infusiones según la invención para la máquina de preparación de infusiones contiene una parte inferior, la cual está dispuesta para el alojamiento del producto que hay que preparar y una salida para la bebida hervida, una parte superior, la cual presenta una entrada para agua de preparación y que en un estado cerrado cubre la parte inferior, así como un dispositivo de conexión, que está dispuesto para la conexión con resistencia a la presión de la parte inferior con la parte superior. El producto que hay que preparar puede por ejemplo ser proporcionado en una cápsula de dosis o un Pad de filtro, si bien se puede introducir fundamentalmente también directamente en la parte inferior (estando dispuestos o siendo dispuesto en el último caso preferentemente elementos de filtro adicionales dentro de o junto a la parte superior).

50 El dispositivo de conexión presenta según la invención un cierto número de elementos de conexión, los cuales están guiados en cada caso en una guía para un movimiento, generalmente radial, con respecto a un eje longitudinal de la cámara de preparación de infusiones. Los elementos de conexión sobresalen hacia dentro en el estado cerrado de

la cámara de preparación de infusiones en un rebaje de una contrapieza y de este modo, se les impide desviarse hacia fuera mediante un dispositivo de bloqueo.

Con la ayuda de un número mayor de elementos de conexión, los cuales están distribuidos a lo largo de la cámara de preparación de infusiones, se puede conseguir una conexión resistente a la presión muy segura entre la parte inferior y la parte superior de la cámara de preparación de infusiones, no produciéndose durante la formación de la presión conexiones indeseadas. Esto se puede comparar con una brida con muchos tornillos pero, al contrario que la brida, el dispositivo de conexión de la cámara de preparación de infusiones se puede soltar muy rápidamente, para que el espacio interior de la cámara de preparación de infusiones se haga accesible.

Fundamentalmente se puede utilizar también un número menor de elementos de conexión, si bien entonces se necesita por regla general una construcción más resistente, para conseguir la necesaria resistencia a la torsión de la cámara de preparación de infusiones en el estado cerrado.

En formas de realización ventajosas de la invención los elementos de conexión están configurados a modo de cuerpos (bolas), los cuales están guiados, respectivamente, en una guía o guía de bolas para un movimiento en general radial con respecto al eje longitudinal de la cámara de preparación de infusiones.

Por el concepto de "bola" no se entiende, en la presente memoria, únicamente esferas en el sentido estrictamente geométrico sino también otros cuerpos, los cuales están guiados en una guía para un movimiento en general radial con respecto al eje longitudinal de la cámara de preparación de infusiones, en el estado cerrado de la cámara de preparación de infusiones, sobresalen al interior de un rebaje en una contrapieza y, al abrir la cámara de preparación de infusiones, se desvían hacia fuera y pueden salir al mismo tiempo del rebaje.

En formas de realización ventajosas de la invención, el dispositivo de bloqueo se puede mover, en general, en el sentido del eje longitudinal desde una posición cerrada en el estado cerrado de la cámara de preparación de infusiones a una posición de apertura. En la posición de apertura, el dispositivo de bloqueo permite una desviación hacia fuera del elemento de conexión correspondiente. El dispositivo de bloqueo está al mismo tiempo construido a modo de dispositivo de bloqueo conjunto para todos los elementos de conexión, de manera que mediante un movimiento del bloqueo a la posición de apertura se deja abrir el dispositivo de conexión de forma fácil.

La parte inferior de la cámara de preparación de infusiones presenta, preferentemente, una pared lateral en cuyo lado exterior están dispuestos los rebajes. En una forma de realización preferida los rebajes están estructurados al mismo tiempo como ranura perimetral común para todos los elementos de conexión en la pared lateral de la parte inferior.

Cuando los elementos de conexión están configurados a modo de cuerpos (bolas) las guías pueden estar formadas como aberturas de paso en un dispositivo de sujeción, que representa un componente de la parte superior y que en el estado cerrado de la cámara de preparación de infusiones cubre, por lo menos en parte, la pared lateral de la parte inferior. En esta construcción está dispuesto el dispositivo de conexión por lo tanto en parte en la parte superior (dispositivo de sujeción con cuerpos ó bolas) y en parte en la parte inferior (rebajes en la pared lateral de la parte inferior). Al mismo tiempo, el dispositivo de bloqueo puede ser también un componente de la parte superior, de manera que el dispositivo de conexión no presenta piezas separadas de la parte inferior y la parte superior. En otras estructuraciones es también imaginable que los cuerpos o las bolas del dispositivo de conexión estén previstos en la parte inferior y los rebajes, en los cuales los cuerpos ó las bolas sobresalen al interior en el estado cerrado, en la parte superior de la cámara de preparación de infusiones

Las aberturas de paso en el dispositivo de sujeción mencionado con anterioridad están estrechadas radialmente hacia dentro, con el fin de impedir una caída de los cuerpos o bolas hacia dentro. Este estrechamiento es tan pequeño que los cuerpos o las bolas sobresalen a pesar de ello hacia el interior en los rebajes o la ranura en la pared lateral de la parte inferior. Sin los estrechamientos u otro dispositivo de retención para los cuerpos o las bolas, estructurado de otra manera, los cuerpos o las bolas caerían fuera de las guías, cuando, en el estado abierto de la máquina de preparación de infusiones, no se lo impidiesen los rebajes en la pared lateral de la parte inferior.

En una forma de realización ventajosa el dispositivo de bloqueo constituye un componente de la parte superior y está estructurado como anillo perimetral, el cual es desplazable con respecto al dispositivo de sujeción, cubre en la posición cerrada los lados exteriores de las aberturas de paso y, en la posición de apertura, permite una desviación radial de los cuerpos o las bolas a un espacio intermedio. Con un dispositivo de bloqueo de este tipo se puede cerrar, mediante un movimiento sencillo en la dirección del eje longitudinal de la cámara de preparación de infusiones, la cámara de preparación de infusiones en el estado cerrado, impidiéndose a los cuerpos o a las bolas que se desvíen de los rebajes, o desenclavarlo para la apertura, permitiéndose a los cuerpos o a las bolas que se desvíen de los rebajes. En el último caso, salen por ejemplo las bolas a causa de su superficie curvada, ya para una fuerza pequeña que actúe en la dirección del eje longitudinal, de los rebajes, de manera que esté resuelta la conexión entre la parte inferior y la parte superior.

El dispositivo de bloqueo puede estar pretensado, con respecto al dispositivo de sujeción, mediante acción de

resorte sobre la posición de apertura. En ese caso, están conectadas de manera fija entre sí la parte inferior y la parte superior de la cámara de preparación de infusiones, cuando el dispositivo de bloqueo es presionado contra el efecto de resorte en la posición cerrada. Una fijación de este estado cerrado se puede conseguir ya con una pequeña aplicación de fuerza, la cual en orden de magnitud puede ser más pequeña que las fuerzas generadas por la presión de preparación.

En otra forma de realización de la invención, los elementos de conexión están configurados, respectivamente, a modo de lengüeta con un extremo fijo y un extremo libre, presentando la guía una estructura de anillo como sujeción para los extremos fijos de las lengüetas y estando dotados los extremos libres de las lengüetas, en cada caso, con un resalte orientado radialmente hacia el interior, el cual en el estado cerrado sobresale al interior del rebaje en la contrapieza. Cuando el dispositivo de bloqueo se encuentra en la posición de apertura, los extremos libres de las lengüetas pueden desviarse radialmente hacia fuera, de manera que los resaltes abandonan los rebajes y se abre la cámara de preparación de infusiones.

Esta forma de realización tiene la ventaja de que todos los elementos de conexión y la estructura de anillo se pueden fabricar como un componente de una sola pieza, lo que simplifica el montaje de la cámara de preparación de infusiones.

Entre la parte superior y la parte inferior de la cámara de preparación de infusiones puede estar prevista una junta resistente a la presión la cual está sujeta, preferentemente, a la parte superior o a la parte inferior. Cuando la cámara de preparación de infusiones se utiliza con una cápsula de dosis introducida en la parte inferior, es ventajoso que esta junta esté en contacto con el lado superior de la cápsula de dosis y, por consiguiente, obture el lado superior de la cápsula de dosis con respecto a la parte superior de la cámara de preparación de infusiones.

En una forma de realización ventajosa la parte superior presenta una zona de tapa central, de la cual sobresale hacia abajo por lo menos un pasador de pinchado. Con el pasador de pinchado se puede perforar la tapa de una cápsula de dosis introducida en la parte inferior de la cámara de preparación de infusiones, cuando la parte inferior y la parte superior son movidas una con respecto a la otra al estado cerrado. El pasador de pinchado puede ser hueco, para introducir el agua de preparación, a través de pasador de pinchado, en la cámara de preparación de infusiones. En caso de que, independientemente del pasador de pinchado, esté prevista una entrada para el agua de preparación, se puede utilizar también un pasador de pinchado macizo. En caso de que la cámara de preparación de infusiones no tenga que ser utilizada con una cápsula de dosis cerrada por todos los lados en el estado de suministro, sino que por ejemplo con uno o varios Pads de café o con café molido suelto, la cámara de preparación de infusiones no necesita en esta pieza superior ningún medio de perforación; en lugar de ésta puede estar dispuesta allí por ejemplo una chapa perforada para la distribución uniforme del agua que afluye a presión.

La parte inferior puede presentar una zona de fondo, de la cual sobresale por lo menos un pasador de pinchado hacia arriba, el cual está rodeado preferentemente por un resorte. Una forma de realización de este tipo está pensada de nuevo en especial para la utilización con cápsulas de dosis, atravesando el pasador de pinchado, por ejemplo al introducir la cápsula de dosis en la parte inferior de la cámara de preparación de infusiones, el fondo de la cápsula de dosis, para desviar durante el proceso de preparación que viene a continuación la bebida hervida. (En caso de utilización de Pads o de café molido puede estar prevista, en lugar de un pasador un medio de filtración adecuado, por ejemplo una chapa perforada sencilla, para retener el producto de extracción así como un dispositivo de desviación de la bebida). El pasador de pinchado en la parte inferior está rodeado, preferentemente, por un resorte, por ejemplo un resorte helicoidal, el cual es algo más largo que el pasador de pinchado. El resorte impide, por un lado, que el usuario entre por descuido en contacto con el pasador de pinchado y presiona, por otro lado, la cápsula de dosis hacia arriba, cuando la cámara de preparación de infusiones no se encuentra en estado cerrado, de manera que la cápsula de dosis se puede retirar con mayor facilidad tras la finalización de proceso de preparación.

La cámara de preparación de infusiones según la invención puede estar concebida como componente independiente de una máquina de preparación de infusiones y se puede montar, fundamentalmente, en tipos muy diferentes de máquinas de preparación de infusiones. Con el fin de facilitar la parte superior presenta, preferentemente, en su zona exterior un acoplamiento, a la que puede estar conectada una conducción para el suministro de agua de preparación.

Una máquina de preparación de infusiones, la cual contiene una cámara de preparación de infusiones según la invención, presenta además un dispositivo de agua caliente para la preparación de agua de preparación y para el suministro de agua de preparación a la entrada de la cámara de preparación de infusiones. La estructura fundamental de una máquina de preparación de infusiones de este tipo, por ejemplo con una carcasa, un tanque de agua, un calentador de agua, una bomba de agua, conducciones y un control, es en general conocida.

En un ejemplo para una máquina de preparación de infusiones de este tipo la carcasa de la máquina de preparación de infusiones presenta una tapa, la cual se puede mover desde un estadio de funcionamiento a un estadio de apertura. En el estado abierto, la parte superior de la cámara de preparación de infusiones está elevada con respecto a la parte inferior de la cámara de preparación de infusiones y la parte inferior de la cámara de preparación

de infusiones sea accesible, de manera que por ejemplo se pueda introducir una cápsula de dosis, un Pad de café, un Pod de café o café molido. La tapa está acoplada con el dispositivo de bloqueo y mueve, durante el paso del estado de funcionamiento al estado de apertura, el dispositivo de bloqueo a la posición de apertura. En una estructuración de este tipo el usuario apenas percibe que al abrir la tapa de la máquina de preparación de infusiones suelta al mismo tiempo el dispositivo de conexión de la cámara de preparación de infusiones. Ya que el dispositivo de conexión construido según la invención se puede hacer funcionar sin una gran aplicación de fuerza, a pesar de que él mismo puede soportar una presión de preparación muy grande.

Un dispositivo de enclavamiento, con el cual la tapa de la máquina de preparación de infusiones es enclavada en el estado de funcionamiento, puede ser ventajoso, en especial cuando el dispositivo de bloqueo del dispositivo de conexión está pretensado en posición de apertura. En este caso, el dispositivo de enclavamiento necesita ser sin embargo únicamente más fuerte que la pretensión, si bien no tiene que resistir ni mucho menos la presión de preparación.

A continuación, se continúa explicando la invención sobre la base de un ejemplo de forma de realización. En los dibujos:

la figura 1 muestra una vista explosionada de una forma de realización de la cámara de preparación de infusiones según la invención, en la cual en el ejemplo de forma de realización los elementos de conexión son cuerpos esféricos,

la figura 2 muestra una vista lateral de la cámara de preparación de infusiones según la figura 1 en el estado cerrado,

la figura 3 muestra una sección longitudinal a través de la cámara de preparación de infusiones según la figura 1 en el estado cerrado en un plano el cual discurre a través del eje longitudinal indicado en la figura 1,

la figura 4 muestra en la parte (a) en una sección longitudinal a través de la cámara de preparación de infusiones similar a la figura 3 y en la parte (b) una ampliación de detalle, que explica la forma de actuar de un dispositivo de conexión en el estado cerrado,

la figura 5 muestra en la parte (a) una sección longitudinal como en la figura 4(a) durante la apertura de la cámara de preparación de infusiones y en la parte (b) una ampliación de detalle, la cual pone de manifiesto como el dispositivo de conexión abre la conexión entre la parte inferior y la parte superior,

la figura 6 muestra una sección longitudinal como en la figura 5(a), estando la parte superior de la cámara de preparación de infusiones, la cual está representada en vista lateral, de la parte inferior,

la figura 7 muestra una sección longitudinal esquemática a través de una máquina de preparación de infusiones, en la cual está montada la cámara de preparación de infusiones según las figuras 1 a 6,

la figura 8 muestra una vista explosionada de otra forma de realización de la cámara de preparación de infusiones según la invención, en la cual los elementos de conexión están estructurados como lengüetas,

la figura 9 muestra en la parte (a) una sección longitudinal a través de la cámara de preparación de infusiones según la figura 8 y en la parte (b) una ampliación de detalle la cual pone de manifiesto como el dispositivo de conexión suelta la conexión entre la parte inferior y la parte superior, y

la figura 10 muestra una ampliación de detalle de una sección longitudinal a través de la cámara de preparación de infusiones según la figura 8, que ilustra la forma de actuar del dispositivo de conexión en el estado cerrado.

En la figura 1 se muestra una forma de realización de una cámara de preparación de infusiones 1 en vista explosionada. Las figuras 2 y 3 muestran la cámara de preparación de infusiones 1 en el estado montado, es decir la figura 2 en vista lateral y la figura 3 en sección longitudinal.

La cámara de preparación de infusiones 1 presenta una parte inferior 2 y una parte superior 4. En la figura 1 está representado qué piezas individuales están asociadas en el ejemplo de forma de realización a la parte inferior 2 y a la parte superior 4.

Con la ayuda de un dispositivo de conexión la parte inferior 2 y la parte superior 4 pueden ser conectadas entre sí con resistencia a la presión. En el ejemplo de realización el dispositivo de conexión no es un componente independiente de la cámara de preparación de infusiones 1, sino que los componentes individuales del dispositivo de conexión están asignados, esencialmente, a la parte superior 4. En las figuras 2 y 3 la cámara de preparación de infusiones 1 se encuentra en el estado cerrado (estado cerrado), en el cual el dispositivo de conexión procura una conexión resistente a la presión.

La parte inferior 2 contiene un componente estructurado como envoltura 10, con una zona de fondo 12 y una pared lateral 14. En el borde superior de la pared lateral 14 está prevista una superficie de junta 16. De la pared lateral 14 sobresale un elemento de sujeción 18.

- 5 Debajo de la zona de suelo 12 de la envoltura 10 está dispuesta una salida 20, a través de la cual se puede desviar una bebida hervida de la envoltura 10.

En el ejemplo de forma de realización, la cámara de preparación de infusiones 1 está concebida para su utilización con una cápsula de dosis, la cual contiene producto que hay que preparar (por ejemplo café molido). Por ello asoma, a través de una abertura en la zona de fondo 12, un pasador de pinchado 22 hueco, el cual está dotada con unas aberturas 24 en la zona de su punta. El pasador de pinchado 22 está sujeto mediante un anillo de sujeción 26. La zona de la punta del pasador de pinchado 22 está rodeada por un resorte helicoidal 28 el cual debe impedir, por un lado, que un usuario entre en contacto de forma no deseada con el pasador de pinchado 22 y que, por otro lado, presiona ligeramente hacia arriba una cápsula de dosis introducida en la parte inferior 2, de manera que se pueda retirar después fácilmente de la parte inferior 2.

La parte superior 4 presenta un componente, designado como campana de cierre 30, que contiene de una pieza una zona de tapa 32, una pared lateral 34 circulante y dos piezas añadidas de fijación 36.

20 Otro componente de la parte superior 4 es una pieza central 38, la cual está fijada de tal manera a la campana de cierre 30, que se deja desplazar algo en la dirección del eje longitudinal L dibujado en la figura 1. Para la fijación, sirven tres espigas de tornillo 40, las cuales están guiadas a través de aberturas en la zona de tapa 32 de la campana de cierre 30 y que están atornilladas en la pieza central 38. Las cañas de las espigas de tornillo 40 están rodeadas, en cada caso, por un resorte helicoidal 42, el cual, en el estado cerrado de la cámara de preparación de infusiones 1, representado en la figura 3, está comprimido.

A través de una abertura relativamente grande en la zona de la tapa 32 de la campana de cierre 30 sobresale una entrada 44, la cual está conectada de manera fija y de forma obturada con el pasador de pinchado 46 hueco, el cual está fijado en una abertura central en la pieza central 38. El pasador de pinchado 46 presenta, en la zona de su punta, aberturas y sirve para perforar la tapa de una cápsula de dosis introducida en la cámara de preparación de infusiones 1. A través de la entrada 44 y el pasador de pinchado 46 se puede conducir agua de preparación al interior de la cápsula de dosis.

En la pieza central 38 está prevista una ranura perimetral, ver la figura 3, en la cual está introducida una junta 48. En el estado cerrado de la cámara de preparación de infusiones 1 la junta 48 obtura la parte superior 4 con respecto a la superficie de junta 16 de la parte inferior 2 (o contra el lado superior de una cápsula de dosis introducida en la parte inferior 2).

El dispositivo de conexión presenta un portabolas 50, el cual está configurado a modo de pieza anular y que rodea la pieza central 38. En las proximidades de su borde inferior está dispuesto, repartido a lo largo de la totalidad del perímetro del portabolas 50, un número de aberturas de paso 52. Las aberturas de paso 52 se extienden a lo largo de la totalidad del grosor de material del portabolas 50 y están formadas, en cada caso, ligeramente cónicas, de manera que tienen, en su lado exterior 54, un diámetro algo mayor que en el lado interior 56, ver la figura 4(b). Las aberturas de paso 52 sirven como guías de bolas, y ello en cada caso para una bola 58. Como se puede reconocer en las figuras 4(b) y 5(b), una bola 58 se puede mover en el interior de una abertura de paso 52, con respecto al eje longitudinal L, radialmente hacia dentro hasta que sobresale hacia dentro, con respecto al portabolas 50, pero que se ve impedida de caer hacia fuera por el diámetro relativamente pequeño en el lado interior 56 de la abertura de paso 52. Radialmente hacia fuera la bola 58 puede abandonar en principio la abertura de paso 52, sin bien se ve impedida de hacerlo, sin embargo, cuando la cámara de preparación de infusiones 1 está montada, por la pared lateral 34 de la campana de cierre 30.

En la figura 4(a), la cámara de preparación de infusiones 1 está representada en el estado cerrado, estando la parte inferior 2 y la parte superior 4 conectadas entre sí con resistencia a la presión mediante el dispositivo de conexión. En este caso la campana de cierre 30 está presionada hacia abajo, con respecto a la pieza central 38, hacia abajo contra la acción de los resortes helicoidales 42, de manera que las bolas 58 sobresalen radialmente hacia el interior y, mediante el lado interior de la pared lateral 34, se les impide desplazarse radialmente hacia fuera. En este estado engarzan las bolas 58 en una ranura 60 circulante, la cual está dispuesta en la pared lateral 14 de la parte inferior 2, ver la figura 3, la figura 4(a) y la figura 4(b). La zona inferior de la pared lateral 34 de la campana de cierre 30 está designada como dispositivo de bloqueo 62.

60 Cuando ahora, bajo la acción de los resortes helicoidales 42, la campana de cierre 30 es desplazada hacia arriba en la dirección del eje longitudinal L, lo que es posible hasta el tope dado por las espigas de tornillo 40, el dispositivo de bloqueo 62 abandona su posición cerrada y pasa a la posición de apertura, representada en la figura 5(a) y la figura 5(b). El dispositivo de bloqueo 62 está estructurado tan grande que las bolas 58 pueden entrar en un espacio intermedio 64, no asomando ya mas en la ranura 60. El dispositivo de bloqueo 62 impide a las bolas 58 sin embargo, como antes, caerse fuera de las aberturas de paso 52. Dado que las bolas 58 se pueden mover en principio

libremente en las aberturas de paso 52 y debido a la forma de la sección transversal de la ranura 60, las bolas 58 adoptan entonces como muy tarde la posición mostrada en la figura 5(b), cuando la campana de cierre 30 está desplazada completamente hacia arriba con respecto al portabolas 50, como está representado en la figura 5(a) y, cuando se ejerce una fuerza adicional hacia arriba, arrastra consigo el portabolas 50. Para ello no se precisan fuerzas grandes.

El dispositivo de conexión está por fin completamente desbloqueado, de manera que la parte superior 4 puede ser separado de la parte inferior 2 (estado abierto de la cámara de preparación de infusiones 1), ver la figura 6.

En el ejemplo de forma de realización, está previsto un gran número de bolas 58 las cuales, en el estado cerrado de la cámara de preparación de infusiones 1, distribuidas de manera uniforme a lo largo del perímetro de la pared lateral 14, engarzan en la ranura 60. La parte inferior 2 y la parte superior 4 están por ello conectadas de forma segura y fija entre sí, lo que resiste también una presión de preparación alta. Gracias a la distribución uniforme de las bolas 58 aparecen únicamente deformaciones pequeñas, de manera que está garantizada la acción de la junta 48.

En la figura 7, está representada, en vista esquemática, una máquina de preparación de infusiones 70, en la cual está montada la cámara de preparación de infusiones 1. La máquina de preparación de infusiones 70 posee una carcasa 72 con una tapa 74, debajo de la cámara de preparación de infusiones 1 está prevista una zona de ajuste 76, sobre el cual se puede depositar un recipiente de recogida (por ejemplo una taza) para la bebida hervida.

En el interior de la máquina de preparación de infusiones 70 se pueden reconocer un calentador de agua 78 para el calentamiento del agua de preparación y una bomba 80 para el transporte del agua de preparación y para la generación de presión. Otros componentes, como el depósito de almacenamiento para el agua de preparación todavía no calentada, un control de la máquina y conducciones, no están representados. El principio de funcionamiento de la máquina de preparación de infusiones 70 es conocido para el experto en la materia y no necesita por ello ser explicado con mayor detalle.

Como se puede ver en la figura 7, la parte inferior 2 de la cámara de preparación de infusiones 1 descansa en la máquina de preparación de infusiones 70 sobre una sujeción 82. El elemento de sujeción 18 sobresale, al mismo tiempo, en una escotadura de la sujeción 82, con el fin de inmovilizar la parte inferior 2. La parte superior 4 de la cámara de preparación de infusiones 1 está dispuesta, con la ayuda de piezas añadidas de fijación 36, en el lado interior de la tapa 74. La tapa 74 está, en la representación según la figura 7, articulada por su lado izquierdo en la carcasa 72 y se puede abatir en sentido antihorario hacia arriba. Cuando la tapa 74 está cerrada, presiona la campana de cierre 30 con el dispositivo de bloqueo 62 contra la acción de los resortes helicoidales 42 hacia abajo, de manera que la cámara de preparación de infusiones 1 se encuentra en el estado cerrado y está cerrada de manera segura y resistente a la presión. La tapa 74 está en este estado inmovilizada mediante un enganche, que no está dibujado en la figura 7.

Si se abre la tapa 74, para lo cual se necesitan únicamente fuerzas pequeñas, se abre la cámara de preparación de infusiones 1 de la manera explicada en las figuras 5 y 6. La parte inferior 2 de la cámara de preparación de infusiones 1 es ahora accesible libremente, de manera que por ejemplo se puede insertar una cápsula de dosis en la parte inferior 2. Cuando, acto seguido, se cierra la tapa 74, la cámara de preparación de infusiones 1 pasa al estado cerrado. Al mismo tiempo, perforan el pasador de pinchado 22 el lado inferior y el pasador de pinchado 46 el lado superior de la cápsula de dosis. Cuando la máquina de preparación de infusiones 70 se pone en funcionamiento, la bomba 80 transporta agua al interior del calentador de agua 78, el cual circula, como agua de preparación calentada, a través de una conducción no dibujada en la figura 7 hasta la entrada 44 y llega, a través de pasador de pinchado 46, al interior de la cápsula de dosis. La bebida hervida acabada fluye a través del pasador de pinchado 22 y de la salida 20 al recipiente que hay en la zona de ajuste 76.

Tras la finalización del proceso de preparación el usuario puede abrir la tapa 74, de manera que la parte inferior 2 de la cámara de preparación de infusiones 1 se hace libremente accesible, como se ha explicado con anterioridad. Si es necesario, por ejemplo con propósitos de limpieza, el usuario puede desplazar hacia la izquierda la parte inferior 2 sobre la sujeción 82 en la representación según la figura 7, de manera que el elemento de sujeción 18 es liberado por la sujeción 82 y la parte inferior 2 se puede retirar por completo de la máquina de preparación de infusiones 70.

Las figuras 8 a 10 muestran otra forma de realización de una cámara de preparación de infusiones, la cual está designada aquí mediante 1'. Las cámaras de preparación de infusiones 1 y 1' se diferencian esencialmente solo en cuanto a la estructuración del dispositivo de conexión. Por ello se utilizan para piezas de igual construcción o similares, que se corresponde entre sí, de la segunda forma de realización los mismos signos de referencia que para la primera forma de realización, si bien por motivos de claridad caracterizados con una raya.

La vista explosionada según la figura 8 muestra las piezas individuales de la parte inferior 2' y de la parte superior 4' de la cámara de preparación 1'. La parte inferior 2' presenta una envoltura 10' con una pared lateral 14' con una ranura 60' circulante, un asidero 18', una salida 20' y un pasador de pinchado 22', rodeado por un resorte 28'. La parte superior 4' contiene una campana de cierre 30' con una zona de tapa 32' y una pared lateral 34', una pieza

central 38', una entrada 44', un pasador de pinchado 46' y una junta 48'.

En la representación según la figura 9(a) la cámara de preparación de infusiones 1' está montada, pero no cerrada. Tres resortes helicoidales 42', que se pueden reconocer en la figura 8, presionan al mismo tiempo la campana de cierre 30' con respecto a la pieza central 38' hacia arriba. El tope superior no está formado, en esta forma de realización, por tres espigas de tornillo comparables a las espigas de tornillo 40, sino por tres enganches, los cuales pueden desviarse durante el montaje de la cámara de preparación de infusiones 1' (no dibujada en las figuras).

Las figuras 9(b) y 10 ilustran la manera de actuar del dispositivo de conexión de esta forma de realización. El dispositivo de conexión presenta como elementos de conexión un cierto número de lengüetas 90 orientadas paralelamente entre sí y dispuestas de forma anular, ver también la figura 8, que tienen en cada caso un extremo libre y un extremo fijo. Los extremos libres soportan en cada caso un resalte 92, orientado radialmente hacia dentro, y un resalte exterior 93 opuesto. Los extremos fijos están fijados en una estructura anular 94. Esta disposición está introducida en una sujeción 96, en la cual las lengüetas 90 se pueden mover en rendijas 98 y que confiere una resistencia adicional.

En el estado según la figura 9(b) (posición de apertura) el dispositivo de bloqueo 62', formado por la zona del borde inferior de la campana de cierre 30', no está en contacto con los resaltes exteriores 93 de las lengüetas 90, de manera que sus extremos libres pueden desviarse, radialmente hacia fuera, en el espacio intermedio 64' y que la cámara de preparación de infusiones 1' se puede abrir.

Cuando, por el contrario, la campana de cierre 30' está desplazada hacia abajo (como se explica sobre la base de la primera forma de realización y también de la figura 7), la cámara de preparación de infusiones 1' se encuentra en el estado cerrado mostrado en la figura 10. Entonces los resaltes exteriores 93 de las lengüetas 90 están en contacto con el dispositivo de bloqueo 62' y los resaltes 92 se asientan de manera segura en la ranura 60', de manera que la cámara de preparación de infusiones 1' está cerrada de forma resistente a la presión.

REIVINDICACIONES

1. Cámara de preparación de infusiones para una máquina de preparación de infusiones, con

- 5 - una parte inferior (2; 2'), la cual está dispuesta para alojar un producto que hay que preparar y que presenta una salida (20; 20') para la bebida preparada,
- una parte superior (4; 4'), la cual presenta una entrada (44; 44') para agua de preparación y que cubre, en un estado cerrado, la parte inferior (2; 2'),
- 10 - un dispositivo de conexión (50, 58, 60, 62; 94, 96, 90, 60', 62'), que está dispuesto para la conexión resistente a la presión de la parte inferior (2; 2') con la parte superior (4; 4') en el estado cerrado,

caracterizada porque el dispositivo de conexión presenta un cierto número de elementos de conexión (58; 90), los cuales están guiados, respectivamente, en una guía (50, 52; 94, 96) para un movimiento generalmente radial con respecto a un eje longitudinal (L) de la cámara de preparación de infusiones (1) y, en el estado cerrado, sobresalen hacia dentro en un rebaje (60; 60') de una contrapieza (14; 14') y, de este modo, se les impide desviarse hacia fuera mediante un dispositivo de bloqueo (62; 62').

2. Cámara de preparación de infusiones según la reivindicación 1, caracterizada porque el dispositivo de bloqueo (62; 62') se puede mover, en general, en el sentido del eje longitudinal (L) de una posición cerrada en el estado cerrado de la cámara de preparación de infusiones (1; 1') a una posición de apertura y permite, en la posición de apertura, una desviación del elemento de conexión (58; 90) correspondiente hacia fuera.

3. Cámara de preparación de infusiones según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la parte inferior (2; 2') presenta una pared lateral (14; 14'), en cuyo lado exterior están dispuestos los rebajes (60; 60').

4. Cámara de preparación de infusiones según la reivindicación 3, caracterizada porque los rebajes están configurados, en la pared lateral (14; 14') de la parte inferior (2; 2'), a modo de ranura (60; 60') perimetral común para todos los elementos de conexión (58; 90).

5. Cámara de preparación de infusiones según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque los elementos de conexión están configurados a modo de cuerpos (58), los cuales están guiados, respectivamente, en una guía (50, 52) para un movimiento generalmente radial con respecto al eje longitudinal (L) de la cámara de preparación de infusiones (1).

6. Cámara de preparación de infusiones según la reivindicación 5, en combinación con la reivindicación 3 ó 4, caracterizada porque las guías están configuradas a modo de aberturas de paso (52) en un dispositivo de sujeción (50), que representa un componente de la parte superior (4) y que, en la posición cerrada de la cámara de preparación de infusiones (1), cubre, por lo menos en parte, la pared lateral (14) de la parte inferior (2).

7. Cámara de preparación de infusiones según la reivindicación 6, caracterizada porque las aberturas de paso (52) se estrechan radialmente hacia dentro (56), para impedir que los cuerpos (58) caigan hacia dentro.

8. Cámara de preparación de infusiones según la reivindicación 6 ó 7, en combinación con la reivindicación 2, caracterizada porque el dispositivo de bloqueo (62) representa un componente de la parte superior (4) y está configurado a modo de un anillo (34, 62) perimetral, el cual se puede desplazar con respecto al dispositivo de sujeción (50), cubre los lados exteriores (54) de las aberturas de paso (52) en la posición de cierre y en la posición de apertura permite una desviación radial de los cuerpos (58) en un espacio intermedio (64).

9. Cámara de preparación de infusiones según la reivindicación 8, caracterizada porque el dispositivo de bloqueo (62) está pretensado, con respecto al dispositivo de sujeción (50), mediante la acción de resorte (42) sobre la posición de apertura.

10. Cámara de preparación de infusiones según una de las reivindicaciones 5 a 9, caracterizada porque los cuerpos son bolas (58) en el sentido estrictamente geométrico, las cuales están guiadas, respectivamente, en una guía de bolas (50, 52) para un movimiento en general radial con respecto al eje longitudinal (L) de la cámara de preparación de infusiones (1).

11. Cámara de preparación de infusiones según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque los elementos de conexión están configurados, respectivamente, a modo de lengüeta (90) con un extremo fijo y un extremo libre, presentando la guía (94, 96) una estructura anular (94) a modo de soporte para los extremos fijos de las lengüetas (90) y los extremos libres de las lengüetas (90) están provistos, respectivamente, de un resalte (92) que apunta radialmente hacia dentro, el cual en el estado cerrado sobresale hacia dentro en el rebaje (60') de la contrapieza (14').

12. Cámara de preparación de infusiones según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque entre la parte superior (4; 4') y la parte inferior (2; 2') está prevista una junta (48; 48') resistente a la presión.
- 5 13. Cámara de preparación de infusiones según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada porque la parte superior (4; 4') presenta una zona de tapa (38; 38') central, de la cual sobresale hacia abajo por lo menos un pasador de pinchado (46; 46').
- 10 14. Cámara de preparación de infusiones según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada porque la parte inferior (2; 2') presenta una zona de fondo (12), desde la cual sobresale hacia arriba por lo menos un pasador de pinchado (22; 22'), el cual está rodeado preferentemente por un resorte (28; 28').
- 15 15. Cámara de preparación de infusiones según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada porque la cámara de preparación de infusiones (1; 1') está dispuesta para su utilización con una cápsula de dosis que contiene el producto que hay que preparar.
- 20 16. Máquina de preparación de infusiones con una cámara de preparación de infusiones (1; 1') según una de las reivindicaciones 1 a 15 y con un dispositivo de agua caliente (78, 80) para la preparación de agua de preparación y el suministro del agua de preparación a la entrada (44; 44') de la cámara de preparación de infusiones (1; 1').
- 25 17. Máquina de preparación de infusiones según la reivindicación 16, en combinación con la reivindicación 2, caracterizada porque la máquina de preparación de infusiones (70) presenta una tapa (74), la cual puede desplazarse de un estado de funcionamiento a un estado de apertura, en la cual la parte superior (4; 4') de la cámara de preparación de infusiones (1; 1') está elevada respecto a la parte inferior (2; 2') de la cámara de preparación de infusiones (1; 1') y la parte inferior (2; 2') de la cámara de preparación de infusiones (1; 1') es accesible, estando la tapa (74) acoplada con el dispositivo de bloqueo (62; 62') y al pasar del estado de funcionamiento al estado de apertura desplaza el dispositivo de bloqueo (62; 62') a la posición de apertura.
18. Máquina de preparación de infusiones según la reivindicación 17, caracterizada por un dispositivo de enclavamiento, el cual está dispuesto, para enclavar la tapa (74) en el estado de funcionamiento.

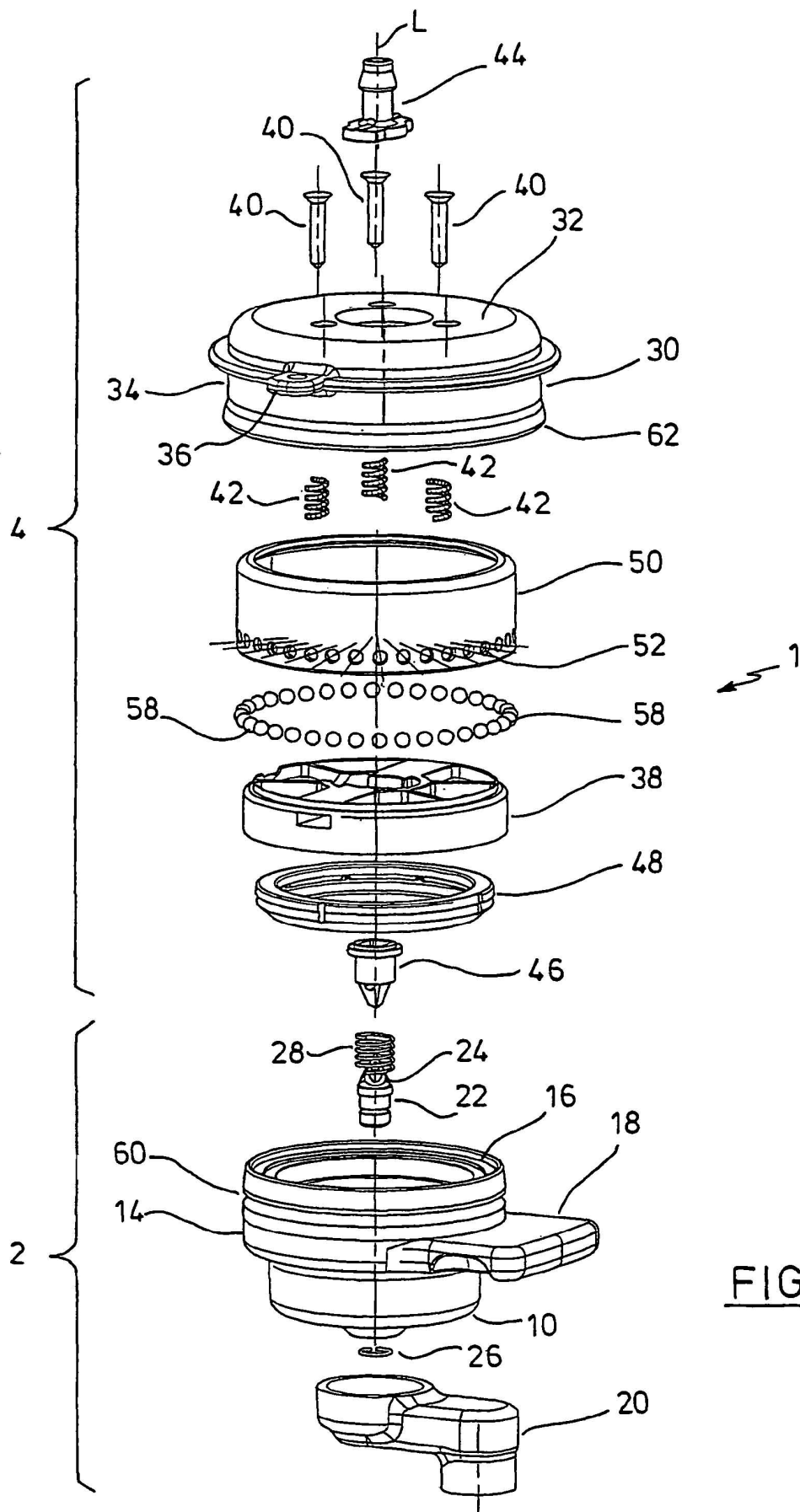


FIG.1

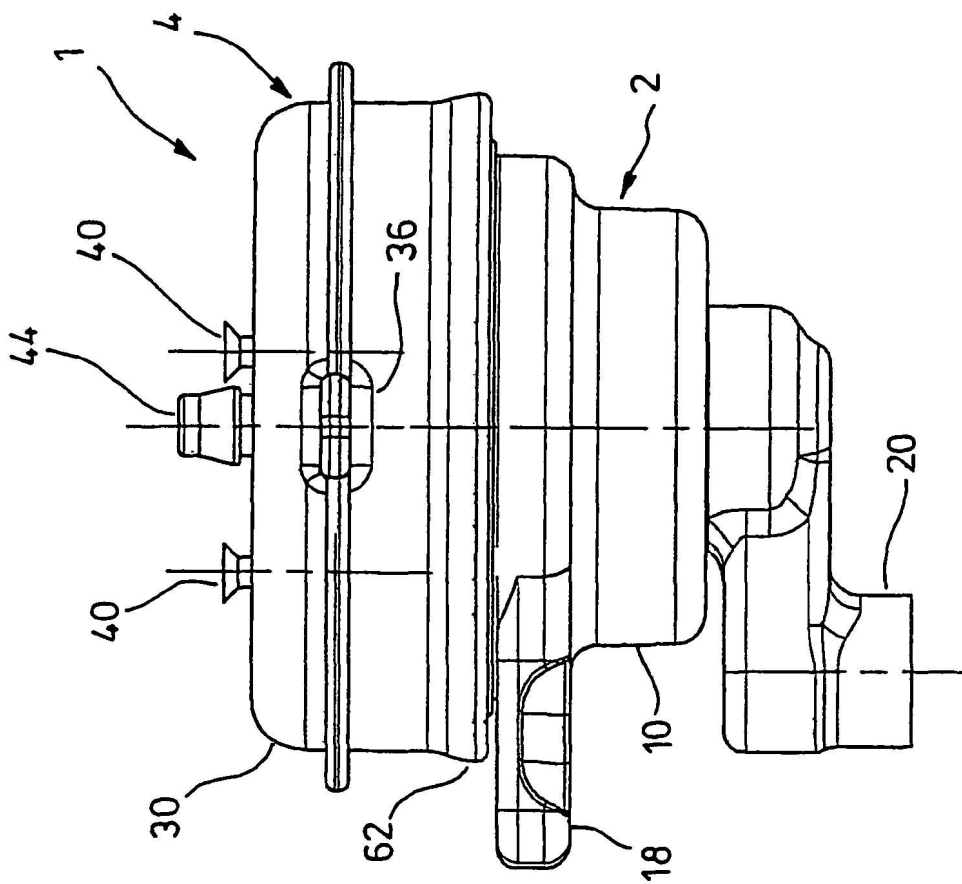


FIG. 2

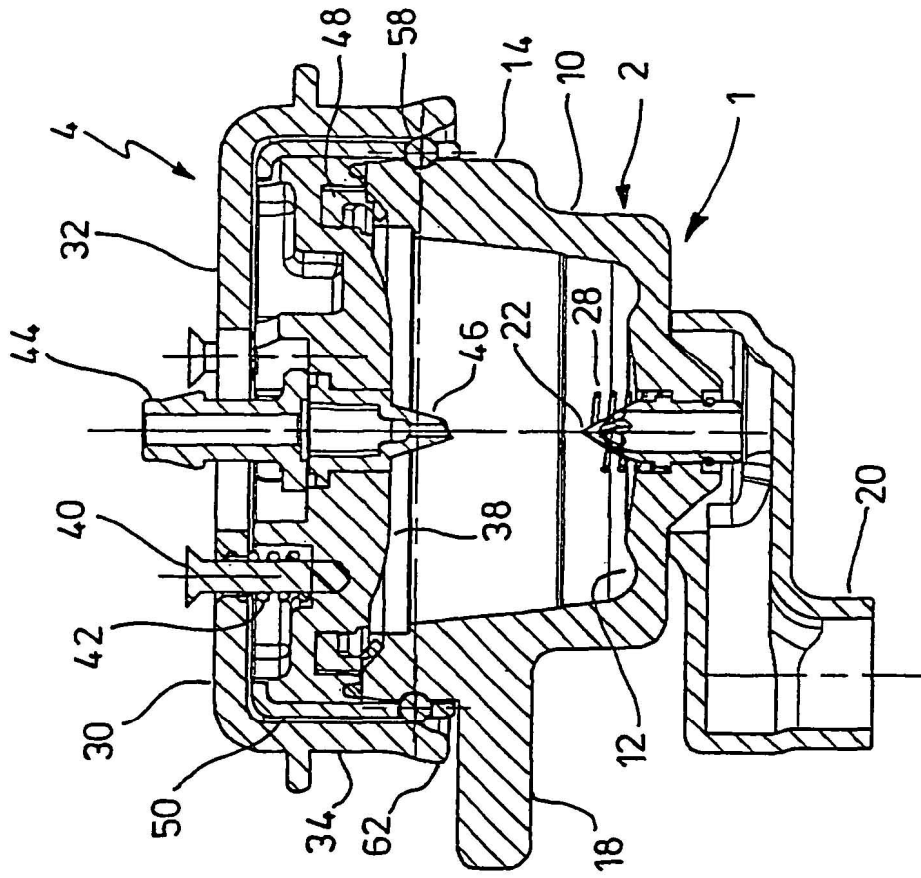
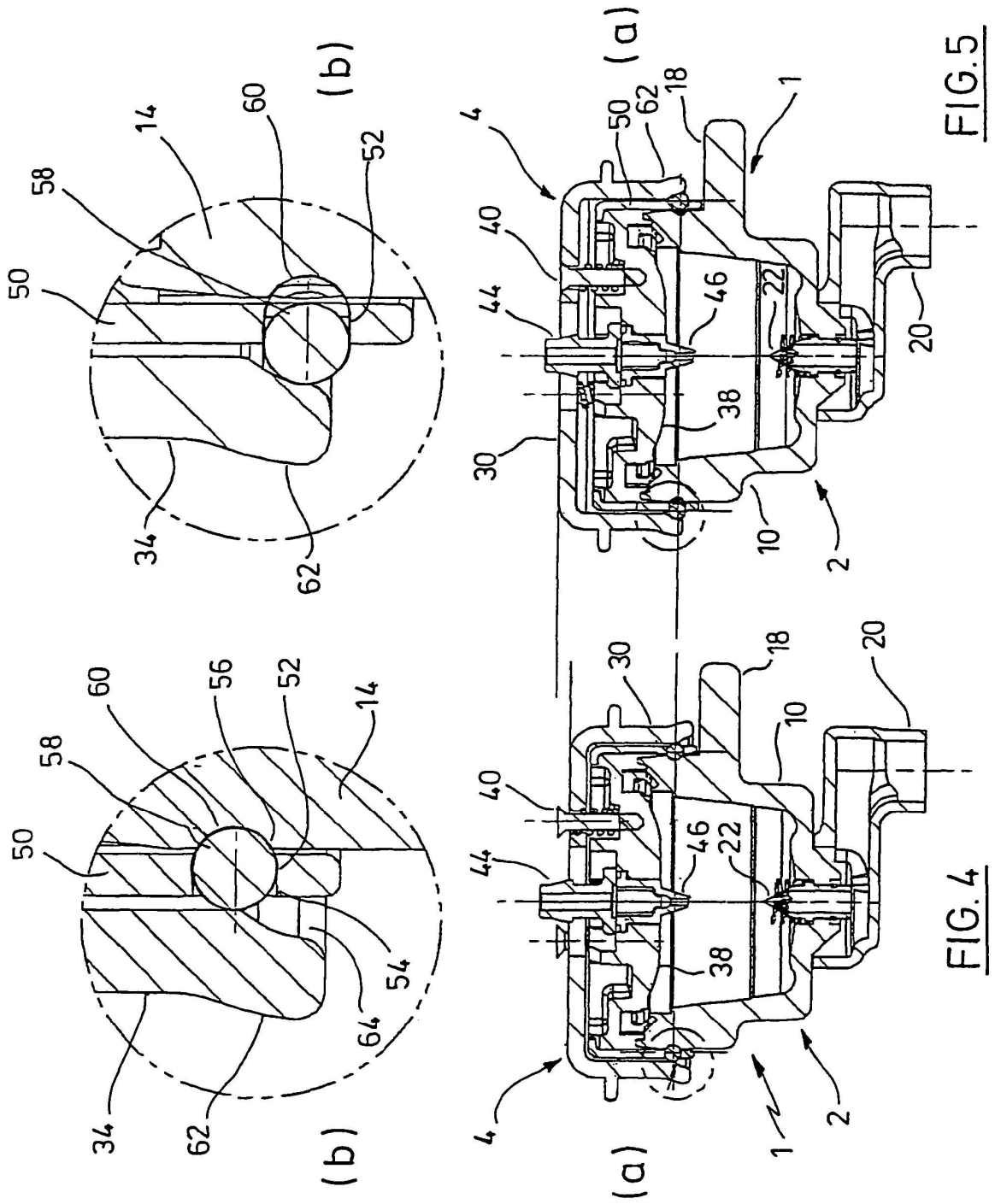


FIG. 3



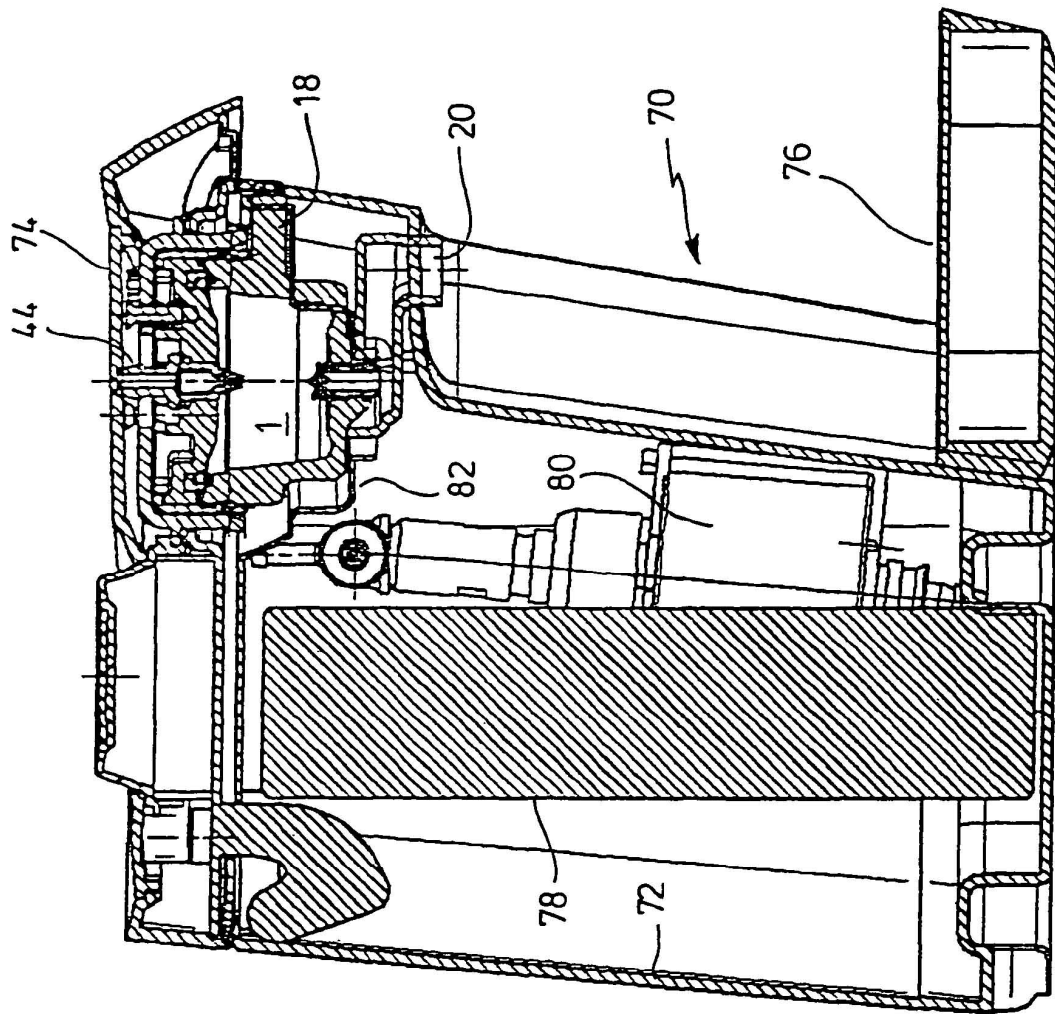


FIG. 7

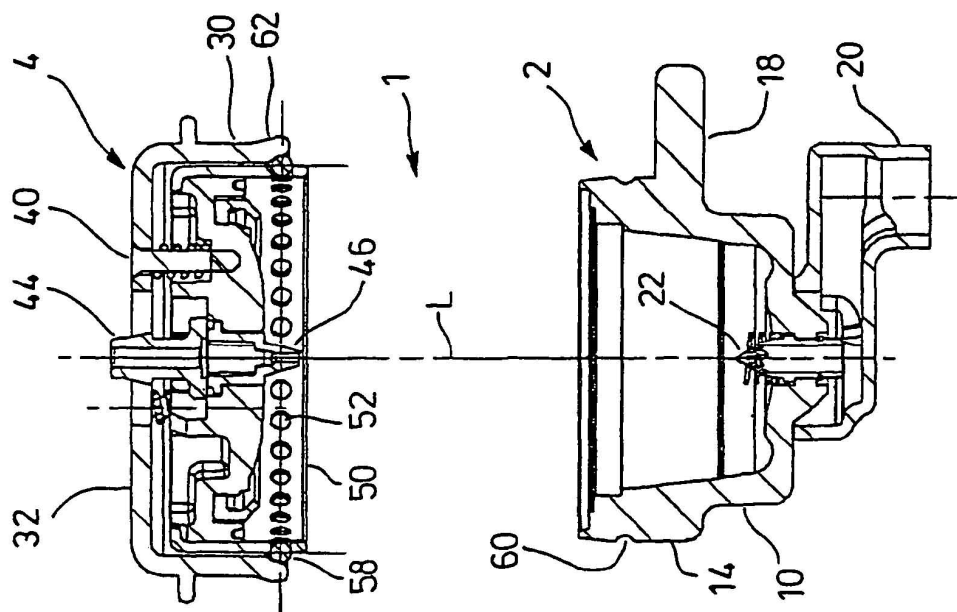


FIG. 6

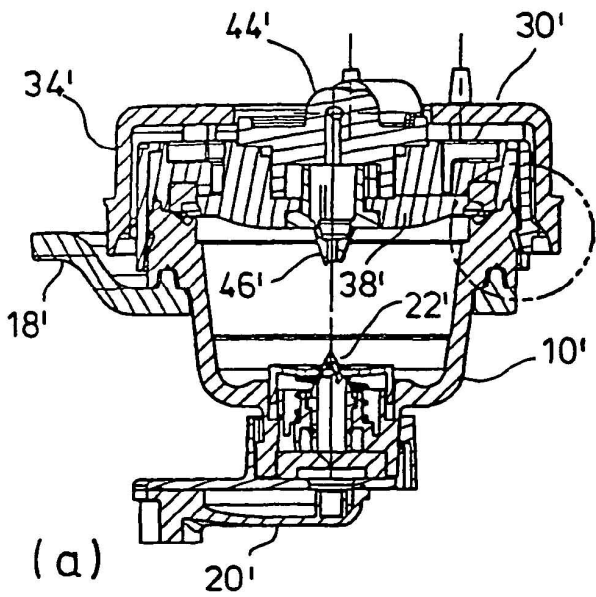
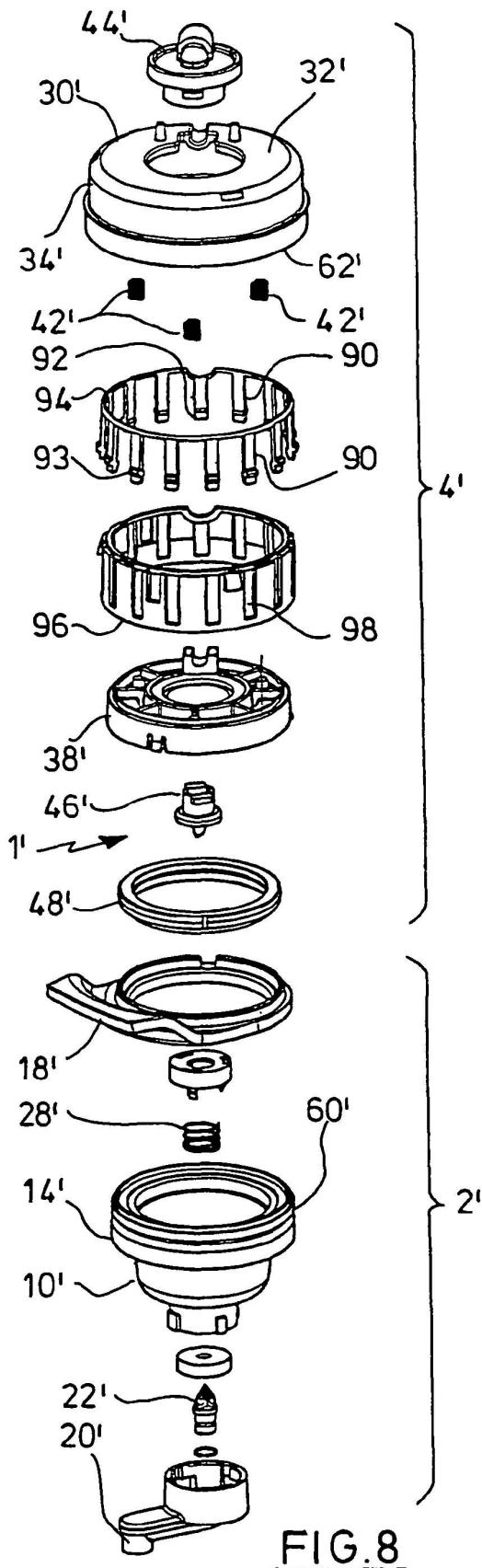


FIG. 9

(b)

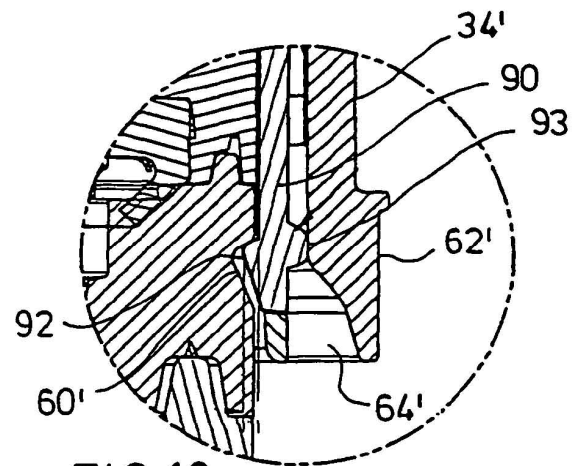
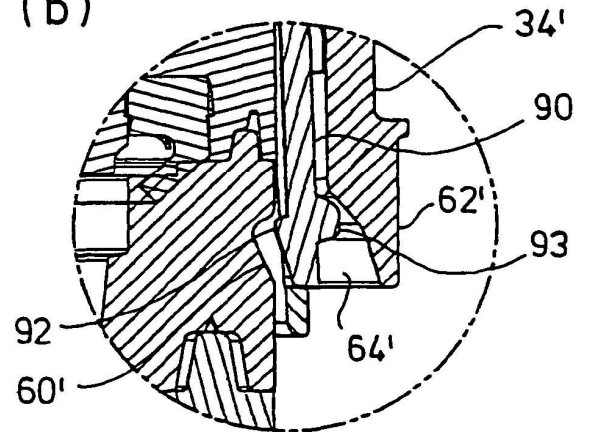


FIG. 10