

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 599 907**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.10.2013 PCT/IB2013/059344**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.04.2014 WO14060932**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.10.2013 E 13801801 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.07.2016 EP 2908707**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para dispensar bebidas a partir de cápsulas**

30 Prioridad:

**16.10.2012 IT MI20121745**

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

**06.02.2017**

73 Titular/es:

**RHEAVENDORS SERVICES S.P.A. (100.0%)  
Via Valleggio, 2/bis  
22100 Como, IT**

72 Inventor/es:

**DOGLIONI MAJER, CARLO**

74 Agente/Representante:

**TORNER LASALLE, Elisabet**

ES 2 599 907 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 y procedimiento para dispensar bebidas a partir de cápsulas

5 Sumario de la invención

La presente invención se refiere a una máquina y a un método para preparar bebidas a partir de cápsulas. Más particularmente, la presente invención se refiere a una máquina dotada de un conjunto dispensador de bebidas, por ejemplo café, a partir de una cápsula con una lengüeta del tipo de monodosis; el conjunto está dotado de al menos un medio contenedor adaptado para formar una cámara de infusión alrededor de la cápsula, garantizando la estanqueidad durante la etapa de dispensación.

Campo de la invención

15 Se conocen diversos tipos de máquinas con conjuntos dispensadores para cápsulas. En general, tal como por ejemplo en el documento EP 1646305, el conjunto dispensador tiene un eje horizontal y la cápsula se introduce verticalmente en el conjunto; el conjunto tiene dos elementos contenedores de la cápsula, uno móvil y el otro fijo, que albergan la cápsula durante la etapa de dispensación, engancho la lengüeta de cápsula, de modo que se obtiene la estanqueidad necesaria. Al finalizar la dispensación, la cápsula permanece en su posición hasta que los dos elementos contenedores se separan uno de otro para introducir una nueva cápsula y la cápsula utilizada se retira del conjunto dispensador por gravedad, es decir cae en el interior de un receptáculo inferior.

Además, los conjuntos conocidos tienen medios para guiar la cápsula a una posición intermedia y medios de retención para extraer la cápsula de las partes contenedoras de la cápsula al finalizar la dispensación, cuando las dos partes están separadas.

El documento WO-A-2011/077317 da a conocer una máquina según el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

30 Sin embargo, estos conjuntos son voluminosos y no están muy adaptados para usarse en combinación en una máquina que también comprende un conjunto para dispensar bebidas a partir de productos solubles. Además, un problema de dichos conjuntos conocidos es colocar la cápsula correctamente en los medios contenedores; de hecho, la cápsula, una vez introducida, permanece inclinada y debe enderezarse desde la parte móvil de los medios contenedores. Un problema adicional es que no hay flexibilidad en tipos de cápsula usados por la máquina, estando de hecho esta última restringida a un único perfil de cápsula.

Aún otro problema es evitar estancamientos de bebida en la máquina después de la dispensación de la propia bebida.

40 El objeto de la presente invención es resolver los problemas mencionados anteriormente y realizar una máquina para preparar bebidas que pueda alojar un conjunto de cápsula y lo suficientemente flexible para el uso de diferentes cápsulas.

Descripción de la invención

45 Tal objeto se logra mediante la máquina según la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se describen características preferidas.

Otro objeto de la patente es un método para preparar una bebida según la reivindicación 9.

50 La invención presenta numerosas ventajas en relación con la técnica conocida. El eje del conjunto dispensador está un poco inclinado con respecto al eje vertical de la máquina, por tanto el conjunto puede alojarse en el mismo logrando por tanto un ahorro de espacio, por ejemplo al lado del conjunto de productos solubles. Otra ventaja es que la cápsula se introduce y coloca en el conjunto con el eje que ya se corresponde sustancialmente al eje de la posición de extracción; esto y la posición casi vertical del conjunto ofrecen la posibilidad de usar también cápsulas con diferentes perfiles en el mismo conjunto, siempre y cuando la lengüeta de la cápsula pueda ajustarse de manera estanca entre las dos partes de los medios contenedores.

60 Otra ventaja es que la posición inclinada permite vaciar la bebida restante en la cápsula cuando ha finalizado la dispensación de bebida. Además, la nueva cápsula que va a introducirse provoca, durante la introducción, el desplazamiento de la cápsula todavía presente de la dispensación anterior actuando sobre el lateral del cuerpo de la cápsula anterior.

Breve descripción de las figuras

Estas y otras ventajas resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción de realizaciones ilustrativas pero sin limitar la invención, en las que:

- 5
- la figura 1 es una vista desde fuera de una máquina que contiene el conjunto según la presente invención;
  - la figura 2 es una vista en perspectiva de la parte inferior de un conjunto según la presente invención;
  - 10 - la figura 3 es una vista en sección lateral de un conjunto según la presente invención durante la introducción de una nueva cápsula;
  - la figura 4a es una vista frontal simplificada y en perspectiva de medios de guiado y medios contenedores de un conjunto según la presente invención;
  - 15 - la figura 4b es una vista trasera en perspectiva de medios de guiado y medios contenedores de un conjunto según la presente invención;
  - las figuras 5 - 7 muestran una primera realización de un conjunto según la presente invención;
  - 20 - las figuras 8 - 10 muestran una segunda realización de un conjunto según la presente invención;
  - las figuras 11 - 14 muestran una tercera realización de un conjunto según la presente invención;
  - 25 - la figura 15 es una vista frontal de los medios contenedores según la presente invención;
  - las figuras 16 - 21 muestran vistas frontales de etapas de funcionamiento de los medios contenedores de un conjunto según la presente invención.

30 Descripción detallada de algunas realizaciones de la invención

En las realizaciones a continuación en el presente documento, sólo se muestran algunos de los medios posibles para perforar la cápsula conocidos en la técnica, pero la invención no se limita a tales realizaciones y comprende diferentes medios para abrir la cápsula según el tipo de la propia cápsula. Por ejemplo, la cápsula puede estar

35 dotada de agujeros ya presentes en la pared para la entrada del agua para infusión y, en su caso, también en la pared de dispensación de bebida.

La invención puede usarse indistintamente con cápsulas en las que el líquido para infusión fluye desde la base hasta la lengüeta y viceversa.

40

En referencia a las figuras, la máquina 30 para preparar bebidas a partir de cápsulas 3 comprende, de manera conocida, un conjunto 1 para preparar y dispensar café (u otras bebidas) a partir de una cápsula 3. El conjunto 1 está alojado en un cárter o estructura 13 exterior.

45 De manera más detallada, la estructura 13 tiene, en la parte exterior, una abertura 28 conformada de manera que ayuda a la introducción de una cápsula 3. La abertura puede cerrarse mediante una puerta 23 que está montada de manera giratoria en la estructura 13 y dotada de medios 24 de empuje para introducir la cápsula 3 dentro del conjunto 1. Los medios 24 de empuje están conformados de manera que empujan la cápsula 3 dentro del conjunto 1 a través de la abertura 28.

50 El conjunto 1 comprende medios 2 de guiado para introducir una cápsula 3 en el conjunto 1, medios 4, 5 contenedores de la cápsula, conductos 6, 7 para alimentar un fluido para infusión dentro y desde la cápsula 3. Los medios contenedores comprenden dos partes 4, 5 que son móviles entre sí y comprenden un asiento 9, en los medios 4, para albergar al menos parcialmente una cápsula 3 y medios para sostener la cápsula en los medios 5. La cápsula se coloca de modo que se encuentra entre las partes 4 y 5 de los medios contenedores y para ajustarse de manera estanca entre ellos en la lengüeta 3a cuando las partes 4 y 5 se mueven una hacia la otra durante la etapa de dispensación de la bebida. En la siguiente descripción se definirán los medios 4 contenedores como "primeros medios 4 contenedores", y el segundo elemento de los medios 5 contenedores se denominará "segundos medios 5 contenedores".

55

60 Tal como se muestra en las figuras, al menos los medios 4, 5 contenedores, y preferiblemente el conjunto entero, están dispuestos de modo que su eje A-A está girado, es decir inclinado, con respecto al eje V-V vertical de la máquina.

De manera más detallada, los medios 4, 5 contenedores, y preferiblemente el conjunto 1 entero, tienen un eje A-A inclinado con respecto al eje V-V vertical de la máquina en un ángulo  $\alpha$  menor de 45°. Preferiblemente, el ángulo  $\alpha$  está comprendido entre 3° y 20°, y más preferiblemente entre 8° y 15°. Un ángulo de inclinación de 12° de los medios 4, 5 contenedores, con respecto a la vertical, será particularmente ventajoso. El ángulo reducido del eje A-A con respecto a la vertical permite introducir la cápsula 3 en el conjunto 1 de extracción, estando el eje de la cápsula 3 en una posición casi vertical, al contrario de lo que pasa en máquinas conocidas.

Para introducir la cápsula 3 en el conjunto 1, se proporcionan medios 2 de guiado para retener la cápsula 3 que, en la realización mostrada, están conformados como dos mandíbulas separadas que pueden hacerse girar alrededor de los vástagos 10 sujetos a la estructura 13. Los medios elásticos, no mostrados en las figuras, impulsan los medios 2 de guiado de manera conocida hacia una posición cerrada de dichos medios 2 de guiado, es decir, fuerzan las mandíbulas una hacia la otra. Los medios 2 de guiado tienen un perfil 2a con forma de U, para permitir que la lengüeta 3a de una cápsula 3 se deslice a lo largo de los medios 2 de guiado. Los medios 2 de guiado están conformados de modo que pueden separarse, preferiblemente, mediante el enganche con los medios 4, 5 contenedores de tal manera que pueden controlar la apertura, es decir, la separación de los medios 2 de guiado, tal como se detalla a continuación en el presente documento.

Los medios 2 de guiado definen, de manera conocida en la técnica, una posición intermedia de la cápsula 3, mostrada en la figura 15; la cápsula, después de introducirse en la guía 2, está inicialmente en esta posición en la que está retenida por la guía 2 entre los primeros medios 4 contenedores y los segundos medios 5 contenedores (mostrados por una línea discontinua) situados bajo los primeros medios. Desde esta posición, la cápsula se mueve posteriormente a una posición de extracción, más baja que la posición intermedia, en la que la lengüeta de la cápsula está entonces ajustada de manera estanca y hermética entre los medios 4 y 5.

Son posibles diferentes formas de los medios 2 de guiado; los medios 2 de guiado adaptados para permitir la introducción de una cápsula 3 en el conjunto 1 y para retener la propia cápsula 3 en una posición intermedia entre los medios 4 y 5 contenedores primeros y segundos, se encuentran dentro del alcance y el objeto de la presente invención. Asimismo, los medios 2 de guiado, equivalentes a aquellos descritos en el presente documento, están adaptados para usarse, es decir de manera móvil o giratoria alrededor de un vástago; por ejemplo medios elásticamente deformables bajo la acción de los medios 4, 5 contenedores.

En particular, los medios 4, 5 contenedores pueden adaptarse fácilmente a diferentes tipologías de cápsulas conocidas en la técnica, sin modificar el objeto de la presente invención. Se sugerirán algunos ejemplos que pueden usarse y que serán evidentes tales como cápsulas perforadas previamente o que pueden agujerarse, cápsulas en las que el líquido para infusión se alimenta desde la lengüeta hasta la base, es decir desde la parte de cápsula opuesta a la lengüeta, cápsulas en las que el líquido para infusión se alimenta en un sentido opuesto, es decir desde la base hasta la lengüeta, etc.

En general, la presente invención no está limitada solamente a las realizaciones ilustrativas mostradas en las figuras, si no que puede aplicarse sustancialmente a cualquier tipo de conjunto de extracción de una cápsula dotada de una lengüeta.

Se pretende que la definición “medios contenedores móviles entre sí” comprenda diferentes configuraciones de interacción entre los primeros medios 4 contenedores y los segundos medios 5 contenedores, mediante lo cual los medios 4, 5 contenedores pueden ser ambos móviles o de lo contrario unos primeros medios 4 contenedores son móviles y unos segundos medios 5 contenedores son fijos, solidarios con respecto a la estructura 13 del conjunto, etc. Estas y otras variaciones están basadas en la cápsula usada en el conjunto 1.

En una primera realización posible mostrada en las figuras 5-7, se introduce una cápsula 103 dentro de un conjunto 101, visible en la figura 6, que está dotada, de manera conocida en la técnica, de agujeros 108a, 108b para la entrada de agua para infusión y para la salida de bebida desde la cápsula 103. En particular, tanto la base 103b como la pared delimitada por la lengüeta 103a de la cápsula 103, tienen agujeros 108a, 108b adaptados para permitir el paso del fluido para infusión desde la base 103b hacia la lengüeta 103a de la cápsula 103.

En la realización mostrada, los primeros medios 104 contenedores son móviles, mientras que los segundos medios 105 contenedores son fijos.

En particular en la realización mostrada, los primeros medios 104 contenedores son móviles a lo largo de un tornillo 114 sinfín, por ejemplo por medio de un motor o cualesquiera otros medios M de movimiento, conocidos en sí mismos en la técnica. Alternativamente, los medios 104 pueden ser móviles a través de otros medios, por ejemplo gracias a una palanca y a un mecanismo de manivela impulsado por la misma, tal como en el documento EP 1757212. Los primeros medios 104 contenedores tienen un asiento 109 para alojar al menos parte de la cápsula 103. En particular, el asiento 109 está conformado de modo que encierra el cuerpo de la cápsula 103, es decir la base de la cápsula (la superficie opuesta a la lengüeta 103a), y la superficie lateral. Un conducto 106 para alimentar el agua para infusión está en conexión de fluido con el asiento 109 para alojar la cápsula 103.

Por otro lado, los segundos medios 105 contenedores son fijos y tienen una placa 125A perforada que soporta la cápsula 103, adaptada para sostener la cápsula y permitir el paso del líquido para infusión. Un conducto 7 está conectado al sistema de dispensación de bebida de la máquina.

5 Preferiblemente, están presentes medios para perforar la cápsula en el conjunto 1, posiblemente sólo para la entrada de agua o la salida de bebida; en una realización alternativa, la cápsula 103 está dimensionada de modo que no interfiere con los mismos.

10 En la realización mostrada en las figuras 8 - 10, se muestra una realización adicional de un conjunto 201, en el que la cápsula 203, visible en la figura 9, es del tipo cerrado y tiene, de manera conocida en la técnica, un lado 203b de entrada que puede perforarse mediante medios 216 apropiados presentes en los primeros medios 204. El lado de salida de la cápsula 203 está dotado, de manera conocida en la técnica, de una membrana 208 que sometida a presión se deforma para romperse en medios 220 situados en los segundos medios 205 contenedores. El líquido para infusión se alimenta a través de un lado de entrada, o base, 203b. Tal como se comentó anteriormente, en una  
15 realización alternativa el lado para la entrada de agua dentro de la cápsula puede estar dotado de una abertura.

Los primeros medios 204 contenedores son sustancialmente idénticos a los primeros medios 104 contenedores, excepto por la presencia de los medios 216 de perforación; asimismo en esta realización el agua para infusión se alimenta desde el lado superior de los medios 204 contenedores, es decir desde el conducto 206, hacia los  
20 segundos medios 205 contenedores, en los que se proporciona un conducto 207 y se conecta al sistema para dispensar la bebida.

Los segundos medios 205 contenedores son fijos, y tienen una pared de apoyo o borde 210 para la lengüeta 203a de la cápsula 203. Cuando se introduce el líquido para infusión a presión en la cápsula 203, la membrana 208 se deforma y se rompe en los medios de perforación 220 de manera conocida. Tal como se mencionó anteriormente, los segundos medios 205 contenedores están dotados del conducto 207 para dispensar la bebida.

En la realización de las figuras 11 - 14, la alimentación del líquido para infusión tiene lugar de manera opuesta a lo que se muestra en las dos realizaciones anteriores, es decir desde la lengüeta 303a hacia la base 303b.

30 En particular, el agua se alimenta hacia la cápsula 303, alojada en el asiento 309 de los primeros medios 304 contenedores, a través del conducto 307 de los segundos medios 305 contenedores. La bebida se dispensa entonces desde el conducto 306, situado en los primeros medios 304 contenedores.

35 Los primeros medios 304 contenedores son muy similares a los medios 104 y 204 contenedores descritos anteriormente.

En particular, las diferencias de los primeros medios 304 contenedores en comparación con lo que se describió anteriormente, son sustancialmente la configuración de los elementos 316 de perforación, que están realizados basándose en la forma de la respectiva cápsula 303, y el conducto 306 que, en esta realización, se usa para dispensar la bebida, mientras que en las realizaciones descritas previamente, los conductos 106, 206 actúan como conductos para alimentar el agua para infusión.

40 La estructura general de los segundos medios 305 contenedores se conoce en la técnica, por ejemplo a partir de las patentes PCT/IB2009/055976 y PCT/EP05/53294, y no es objeto de la presente invención. En resumen, los segundos medios 305 contenedores pueden moverse axialmente con respecto a los medios 320 de perforación que, a través de agujeros correspondientes situados en una placa 325A de los medios 305 contenedores, pueden abrir la cápsula 303. La placa 325A está situada sobre un cilindro 325B hueco que rodea los medios 320 de perforación. Los orificios 22A de purga (figura 4A) para descargar agua están preferiblemente dispuestos en la superficie lateral del cilindro 325B hueco.

Según la presente invención, las entradas 22B (figura 4b) están dispuestas en una posición más alta, y preferiblemente en una posición opuesta con respecto a los orificios 22A de purga. Tal como se detallará a continuación en el presente documento, las aberturas 22B permiten la entrada de aire dentro de los segundos  
55 medios 5 contenedores, para ayudar, en combinación con la inclinación de los mismos medios contenedores, a la descarga del exceso de líquido a través de las aberturas 22A.

Una junta 321, situada bajo los medios 320 de perforación y de manera solidaria con los mismos, está adaptada para actuar conjuntamente con las aberturas 22A, 22B.

60 Tal como puede deducirse de la descripción anterior, la estructura de los primeros medios 4, 104, 204 y 304 contenedores ha permanecido sustancialmente inalterada en las posibles realizaciones de la presente invención. En la figura 15 se muestran primeros medios 4 contenedores genéricos, compatibles con las realizaciones de la presente invención, entre las que se encuentran las anteriormente descritas, y medios 2 de guiado mientras retienen

una cápsula 3 en la posición intermedia mencionada anteriormente entre los primeros medios 4 contenedores y los segundos medios 5 contenedores.

En particular, las posibles variaciones entre los diversos medios contenedores se destacan de manera gráfica.

Se muestra un conducto 6 para alimentar/descargar el agua/bebida en una línea discontinua. La posición y forma de la salida del conducto 6 hacia el interior del asiento 9 puede variar en función del método de infusión de la bebida. En general se sitúa un conducto 6, de manera conocida, en comunicación de fluido con el interior del asiento 9 para permitir la entrada de agua o la salida de la bebida, según la propia dirección del agua.

Asimismo se muestran medios 16 de perforación en línea discontinua porque, tal como se mencionó anteriormente, podrían no estar presentes.

Por último, se muestra la parte superior de los segundos medios 5 contenedores genéricos de manera simplificada y en una línea discontinua, cuya forma, por el contrario, varía según la tipología de cápsula usada en el conjunto 1.

Las otras características, mostradas en la figura 15 mediante líneas continuas, son comunes para todas las realizaciones.

En particular es posible darse cuenta, en los primeros medios 4 contenedores, de la presencia de medios 26 de extracción para retirar la cápsula 3 del el asiento 9 al final de la dispensación de bebida. Los medios 26 de extracción son móviles con los primeros medios 4 con respecto a los segundos medios 5 y son móviles adicionalmente con respecto a los primeros medios 4 contenedores. En la realización mostrada los medios 26 de extracción se conforman como barras o pistones 26, que son móviles axialmente dentro de un asiento obtenido en la superficie lateral de los primeros medios 4 contenedores. Habitualmente medios 27 elásticos impulsan los pistones 26 hacia fuera con respecto a su propio asiento, es decir hacia una posición que sobresale con respecto al borde 9a del asiento 9. El funcionamiento de los pistones 26 se aclarará a continuación, cuando se explique el funcionamiento del conjunto 1; es evidente que la forma y el funcionamiento de los medios 26 de extracción son sustancialmente idénticas para todas las realizaciones.

En general, la invención cubre todas las posibles realizaciones de medios contenedores y todas las posibles realizaciones de medios para alimentar el agua y dispensar la bebida que están dotados de las guías 2 y los pistones 26 según la presente invención.

Las realizaciones de la presente invención que proporcionan la alimentación de fluido para infusión desde la lengüeta de cápsula, como la realización de las figuras 11 - 14, pueden estar dotadas adicionalmente de medios para descargar el líquido para infusión utilizado que permanece en la cápsula 3, 303 al final de la dispensación de bebida. Los medios de descarga usan la inclinación de los medios contenedores de modo que permiten la eliminación del líquido utilizado por gravedad, al final de la infusión.

Haciendo referencia a las figuras 2, 4 y 11 - 14 se muestra una realización posible de tales medios 22A, 22B, 12 de descarga.

En particular, los segundos medios 305 contenedores pueden estar dotados de una pluralidad de orificios 22A de purga para la descarga del agua utilizada. Además, tal como se muestra en la realización de las figuras 4b y 11 - 14, preferiblemente hay entradas 22B adicionales presentes en una posición opuesta a los orificios 22A de purga. Las entradas 22B están adaptadas para introducir aire en los segundos medios 305 contenedores de modo que se ayuda a la expulsión del líquido para infusión y se impide la permanencia de un "efecto vacío" entre la cápsula 303 y los segundos medios 305 contenedores.

Tal como se muestra en la figura 2, hay preferiblemente una rampa 12 adaptada para permitir el flujo de salida del exceso de bebida y líquido para infusión, que previamente se han expulsado del cilindro 25B hueco a través de los orificios 22A de purga.

Pueden usarse otros medios como una alternativa a los agujeros 22A, por ejemplo la junta empleada puede tener una forma no plana, con una pluralidad de relieves, de modo que existe una estanqueidad cuando la lengüeta de la cápsula 3 se comprime entre los medios 4 y 5, mientras que en ausencia de compresión, tal como por ejemplo al final de la etapa de infusión y dispensación de la bebida, las rugosidades de los relieves elevan la lengüeta con respecto al resto de la junta y permiten el paso de aire entre la lengüeta y la junta.

En referencia a las figuras 2 - 4 y 16 - 21, ahora se describe el funcionamiento del conjunto 1 según la presente invención, particularmente en referencia al funcionamiento de los pistones 26. Tal funcionamiento de los pistones 26 se aplica a todas las realizaciones descritas anteriormente.

Inicialmente se introduce una cápsula 3 en la abertura 28 de la estructura 13. Al cerrar la puerta 23, los medios 24 de empuje empujan la cápsula 3 al interior del conjunto 1, junto con los medios 2 de guiado. Tal como puede verse en las figuras 2 y 4, la cápsula 3a se desliza dentro del perfil 2a (véanse asimismo los detalles ampliados de las figuras 20 y 21) conformado como una "U" o una "U" asimétrica de los medios 2 de guiado; los medios 2 de guiado alojan parte de la lengüeta y la elevan con respecto a los segundos medios contenedores. Al mismo tiempo, si está presente una cápsula 3' utilizada, ya usada en la dispensación anterior, la lengüeta 3a presiona contra la misma y provoca su expulsión de la zona de dispensación. De hecho, la cápsula 3' utilizada no está dentro de los medios 2 de guiado, sino que está en una posición más baja con respecto a estos últimos, apoyándose contra los segundos medios 5 contenedores, tal como se describe mejor a continuación. Durante la etapa de deslizamiento e introducción dentro del perfil 2a, la cápsula 3 separa los medios 2 de guiado, por ejemplo actuando sobre una parte 2b que sobresale de los mismos. Después, la lengüeta 3 continúa su trayectoria a lo largo de los medios 2 de guiado hasta que está en una parte 2c rebajada, de modo que ayuda a cerrar los medios 2 de guiado alrededor de la cápsula 3. La cápsula 3 está entonces en la posición mostrada en la figura 15, es decir con la lengüeta 3a retenida en el perfil 2a de los medios 2 de guiado, en una posición más alta que los segundos medios 5 contenedores y separada de los mismos. Al mismo tiempo, la cápsula 3 está en una posición más baja que los primeros medios 4 contenedores.

Una vez que se ha colocado la cápsula 3, como en la figura 15, los primeros medios 4 contenedores se bajan hacia los medios 5, por ejemplo por los medios M de movimiento, y comienzan su propio descenso.

Durante el descenso, los medios 4 contenedores se enganchan con, y separan, los medios 2 de guiado. La cápsula 3 se libera entonces de estos últimos y el perfil 2a y cae por gravedad en los segundos medios 5 contenedores. Los primeros medios de contacto continúan su descenso, los pistones 26 hacen contacto con la lengüeta 3a y el cuerpo alojado de la cápsula 3 comienza su introducción dentro del asiento 9, tal como se observa en la figura 16.

A continuación, los primeros medios 4 contenedores continúan su propio descenso, y la oposición de la cápsula 3 apoyada en los segundos medios 5 contenedores provoca la retirada de los pistones 26 hacia el interior de los primeros medios 4 contenedores, contrarrestando por tanto la acción de los medios 27 elásticos. El cuerpo de cápsula se introduce entonces por completo dentro del asiento 9. El borde 9a del asiento 9 se engancha con la lengüeta de la cápsula 3 y comprime la junta 18 de los segundos medios 5 contenedores, de modo que realiza un sellado estanco a los fluidos del asiento 9 (figura 17).

Entonces se lleva a cabo la apertura de la cápsula 3 (si fuera necesario) de manera conocida y también se lleva a cabo la etapa de infusión y preparación de la bebida.

Particularmente en referencia a los detalles mostrados en las figuras 18 - 21, ahora se describe un método de extracción de la cápsula 3 de su propio asiento 9, siendo método el objeto de la presente invención e idéntico para todas las realizaciones mostradas.

Al finalizar la dispensación, los primeros medios 4 contenedores están en la condición mostrada en la figura 13. Los medios 4 ascienden desde aquí hacia su posición inicial, rehaciendo las etapas descritas anteriormente hacia atrás. Al comienzo, tal como se muestra en la figura 18, el borde 9a de la pared interna de los medios 4 se desengancha de la junta 18. Los pistones 26 se desvían por los medios 27 elásticos hacia el exterior y, en esta etapa, tienen un movimiento relativo con respecto a los primeros medios 4 contenedores, permaneciendo haciendo tope contra la lengüeta 3a de la cápsula 3. Gracias a la acción de los pistones 26, la cápsula 3 se mantiene en posición en los medios 5 y la cápsula comienza su extracción desde el asiento 9 de los primeros medios 4 contenedores. Además, entre los segundos medios 5 contenedores y la cápsula 3, como consecuencia de la infusión, puede crearse un "efecto de vacío", ayudando a la acción de los pistones 26 a extraer la cápsula 3 desde el asiento 9.

En las figuras 19 y 20 se ilustran las siguientes etapas, en las que los primeros medios 4 contenedores vuelven hacia arriba. Los pistones 26 permanecen haciendo tope contra la lengüeta 3a hasta el final de la carrera de los medios 27 elásticos; mientras tanto, los medios 2 de guiado comienzan a discurrir hacia su posición inicial; a este respecto ha de indicarse que en la presente invención, a diferencia la técnica conocida, los medios 2 de guiado, es decir las mandíbulas que retienen inicialmente la cápsula, no extraen la cápsula del alojamiento 9, es decir de los medios 4. Tal como se mencionó anteriormente, los pistones 26 llevan a cabo tal operación.

En la figura 21 los pistones 26 han terminado el recorrido de los medios 27 elásticos, por lo que se ha producido el desenganche de la cápsula 3, tanto de los primeros medios 4 contenedores como de los pistones 26. Entonces la cápsula 3 permanece apoyada en los segundos medios 5 contenedores, y en la siguiente la operación de introducción de una nueva cápsula, funcionará como una cápsula 3' utilizada, descrita anteriormente, es decir se expulsará del conjunto 1 según los modos descritos anteriormente.

En cuanto a la realización que proporciona los medios 22A, 22B, 12 de descarga, a continuación se presenta el método para la expulsión del exceso de líquido para infusión que todavía permanece al final de la preparación de bebida.

En referencia a la realización mostrada, durante la etapa en la que los primeros medios 304 contenedores vuelven hacia arriba, las aberturas 22A y 22B (figura 14) se mueven de nuevo a una posición más alta que la junta 321.

5 Debido a la inclinación del eje A-A de los medios 304, 305 contenedores, el exceso de líquido no se estanca dentro de los segundos medios 305 contenedores, sino que se expulsa por gravedad a través de los orificios 22A de purga. Entonces es posible que durante la etapa de infusión se haya creado un efecto de vacío entre la cápsula 303 y los segundos medios 305 contenedores, lo que podría perjudicar a la eficacia de los orificios 22A de purga dificultando por tanto una salida correcta del exceso de líquido a través de las mismas aberturas. La presencia de las entradas 10 22B solventa tal posibilidad desfavorable. De manera más detallada, la conexión de fluido de las entradas 22B con la parte interior de los segundos medios 305 de conexión permite que el aire entre en los mismos, de modo que finaliza el efecto vacío mencionado. Gracias a esto, es posible garantizar una expulsión eficaz del exceso de líquido a través de los orificios 22A de purga.

15 Preferiblemente, una vez que se ha expulsado el líquido de los orificios 22A de purga, continúa discurriendo por la rampa 12 de modo que se elimina del conjunto 301.

20 Ha de indicarse que, en esta realización, es necesario garantizar un movimiento, aunque limitado, entre los segundos medios 305 contenedores y la junta 321. De hecho, durante la etapa de infusión de la bebida, las aberturas 22A y 22B deben estar situadas bajo la junta 321, de modo que se impide la conexión de fluido de las aberturas 22A y 22B con la trayectoria del agua durante la infusión, e impedir entonces que el líquido salga de las mismas aberturas. Al final de la infusión, un movimiento relativo entre los medios 5 contenedores y la junta 321 permite que el paso de aire a través de las entradas 22B y la salida de fluido a través de los orificios 22A de purga, según el modo descrito anteriormente.

25 En la realización mostrada los medios 320 de perforación y la junta 321 son fijos con respecto a la estructura 13, mientras que los segundos medios 305 contenedores son móviles con respecto a la misma. Está claro que puede proporcionarse la solución contraria, en la que los segundos medios 305 contenedores son fijos, mientras que los medios 320 de perforación y la junta 321 son móviles.

30 Debe indicarse que las realizaciones mostradas son sólo algunas de las posibles realizaciones de la presente invención. Por ejemplo, es posible usar cápsulas perforadas que tienen sentido de flujo del líquido para infusión desde la lengüeta hasta la base, cápsulas con medios de autoperforación que tienen sentido de flujo del líquido para infusión desde la base hasta la lengüeta, y otras combinaciones de las realizaciones mostradas y, en general, de las diversas tipologías de cápsulas en el mercado que tienen una lengüeta.

35 El técnico en el campo comprende bien que la invención descrita en el presente documento puede adaptarse a otras soluciones de cápsula y sistemas de alimentación/dispensación del líquido para infusión/bebida diferentes de lo descrito anteriormente, y que estos sistemas todavía se encuentran dentro de la protección de la presente invención, definida por las reivindicaciones adjuntas y no limitada a las realizaciones mostradas en la descripción anterior e 40 ilustradas en las figuras adjuntas.



**REIVINDICACIONES**

1. Máquina para preparar bebidas a partir de cápsulas, teniendo dicha máquina un eje (V-V) vertical, comprendiendo dicha máquina un conjunto (1) dispensador que comprende:
- 5 - medios para contener una cápsula (3), que comprenden un primer elemento (4) y un segundo elemento (5) móviles uno con respecto al otro para definir, en una posición cerrada, una cámara para extraer la cápsula, según un eje (A-A) de dichos medios;
- 10 - medios (2) de guiado para introducir una cápsula (3) dentro de dicho conjunto (1), y para retenerla en una posición intermedia, diferente de la posición de extracción de la bebida,
- 15 - conductos para alimentar un fluido para infusión en dicha cápsula y dispensar una bebida a partir de dicha cápsula, en la que dicho eje (A-A) de los medios (4, 5) contenedores de la cápsula (3) está inclinado con respecto al eje (V-V) vertical de la máquina en un ángulo ( $\alpha$ ) menor de 45 grados, caracterizada porque se retiene dicha cápsula (3) por los medios de guiado en dicha posición intermedia superior al segundo elemento (5) de los medios contenedores y separada de los mismos.
- 20 2. Máquina según la reivindicación 1, en la que dicho ángulo está comprendido en el intervalo entre 3 y 18 grados, preferiblemente entre 8 y 15 grados.
- 25 3. Máquina según la reivindicación 1 ó 2, en la que dicho segundo elemento (5) de los medios contenedores comprende una placa de apoyo perforada para la cápsula, formando dicha placa de apoyo parte de un cilindro hueco dotado de orificios (22A) de purga para el fluido para infusión y entradas (22B) para el aire, situadas en una posición más alta que dichos orificios (22A) de purga.
- 30 4. Máquina según la reivindicación 3, en la que dichas entradas (22B) están situadas en una posición opuesta con respecto a dichos orificios (22A) de purga.
- 35 5. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, en la que dichos medios (2) de guiado retienen la cápsula en una posición coaxial al eje (A-A) de los medios contenedores.
6. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además medios para extraer la cápsula, adaptados para desenganchar dicha cápsula de dichos medios (4, 5) contenedores después de haberse dispensado la bebida.
7. Máquina según la reivindicación 6, en la que dichos medios de extracción están alojados en el elemento (4) móvil de los medios contenedores y se impulsan elásticamente a una posición que sobresale de dicho elemento móvil.
- 40 8. Máquina según la reivindicación 7, en la que dicho elemento móvil está dispuesto para separar los medios contenedores y de guiado de la cápsula y para dejar caer la cápsula a la posición de extracción por gravedad.
- 45 9. Método para preparar una bebida a partir de una máquina según una de las reivindicaciones 1 a 8, por medio de una cápsula y un conjunto dispensador, caracterizado porque se introduce una cápsula en dicho conjunto dispensador en una posición en la que la cápsula es coaxial o tiene un eje paralelo al eje (A-A) de dicho conjunto dispensador, estando dicho eje (A-A) del conjunto dispensador inclinado en un ángulo menor de 45° con respecto al eje (V-V) vertical de dicha máquina.
- 50 10. Método según la reivindicación 9, en el que al comienzo dicha cápsula se retiene en una posición intermedia y después se desplaza a una posición de extracción, y en el que el eje de la cápsula en la posición intermedia coincide con el eje de la cápsula en la posición de extracción.
- 55 11. Método según la reivindicación 9 ó 10 en el que, al final de la etapa de dispensación, la bebida que permanece en la cápsula se vacía por gravedad a un elemento de descarga y la cápsula permanece en la posición de extracción hasta la siguiente dispensación.
12. Método según una de las reivindicaciones 9 a 11, en el que la cápsula utilizada se expulsa de dicho conjunto dispensador por medio de una nueva cápsula que va a usarse.

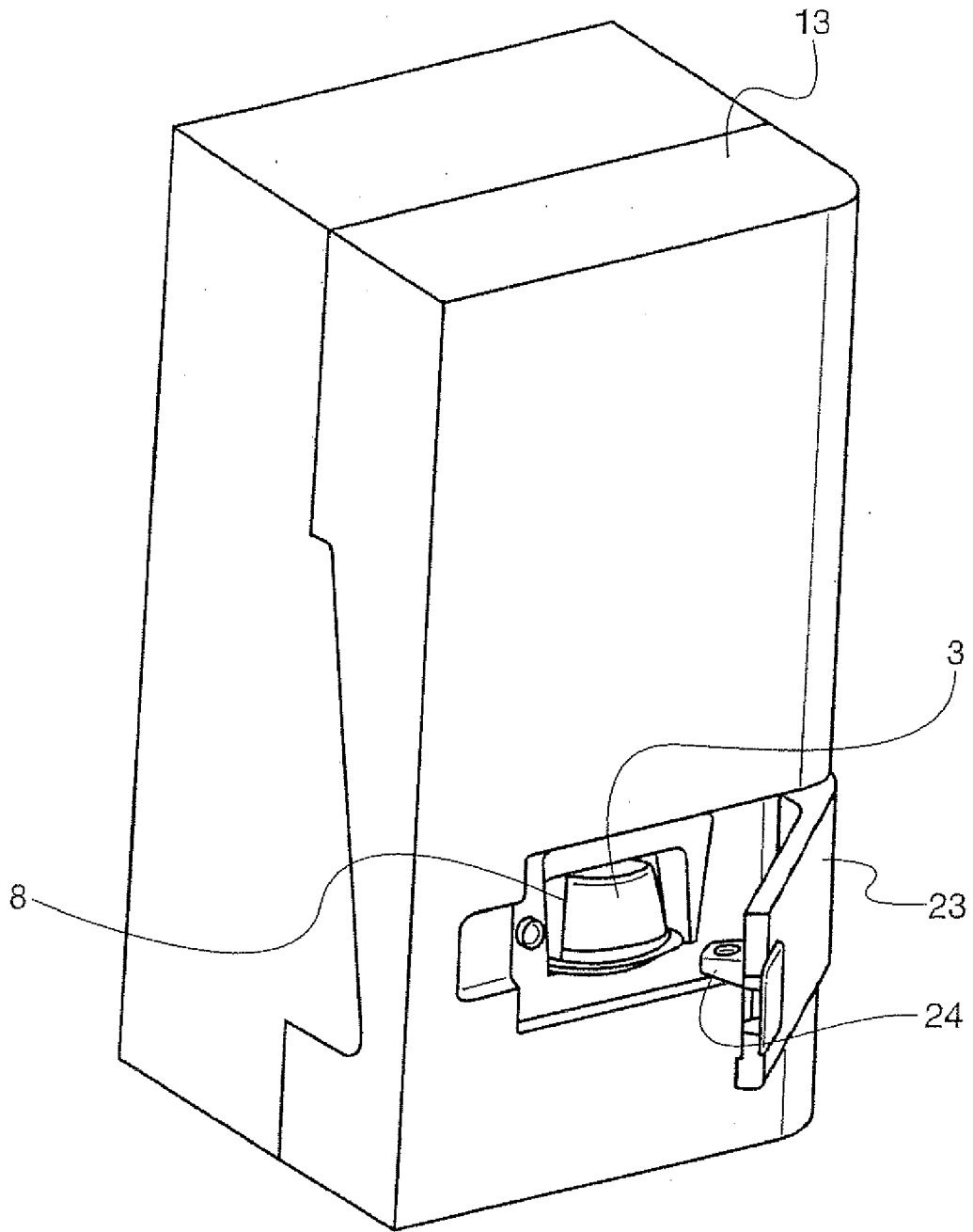


Fig. 1

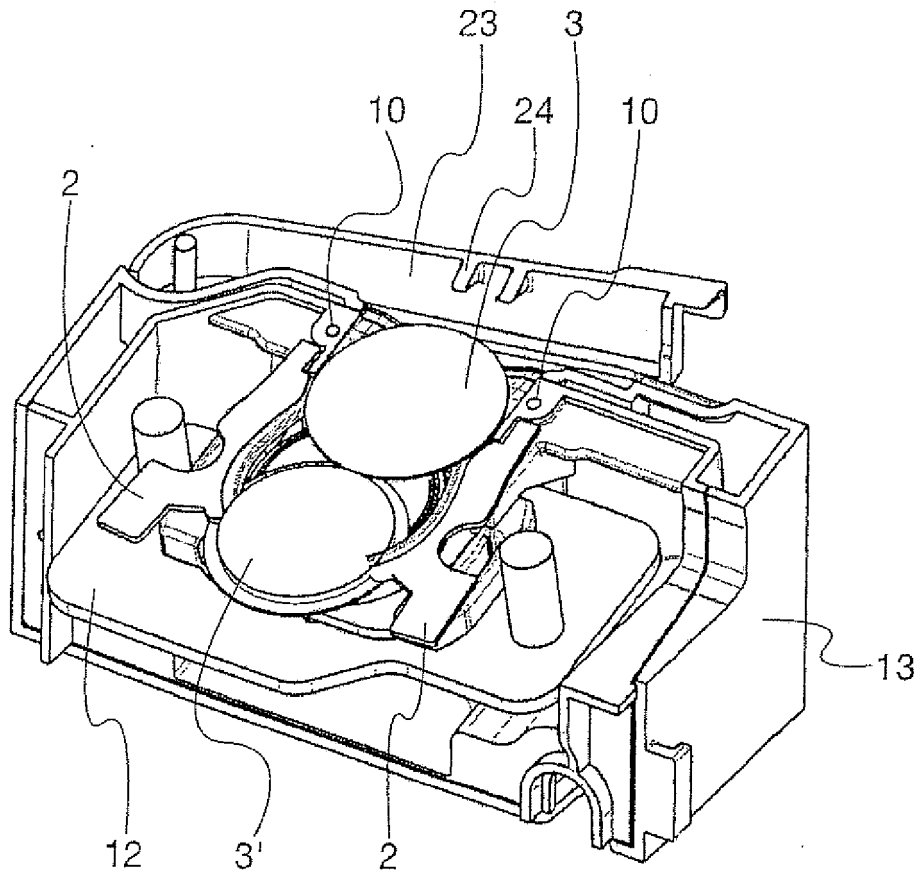


Fig. 2

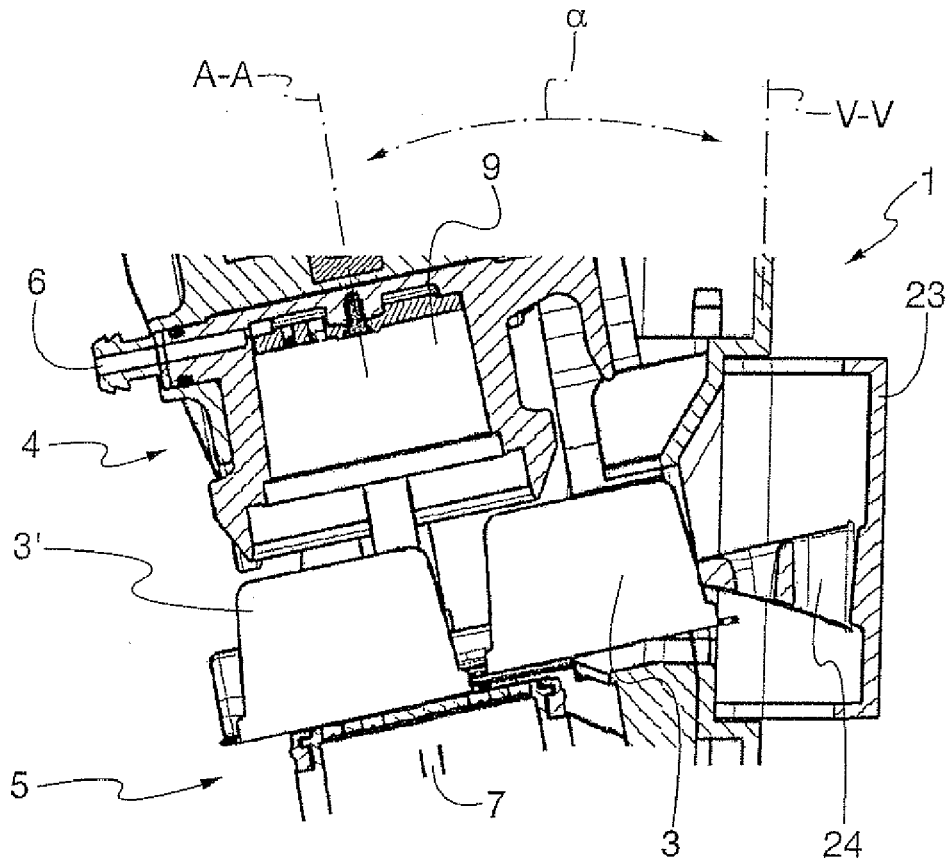


Fig. 3

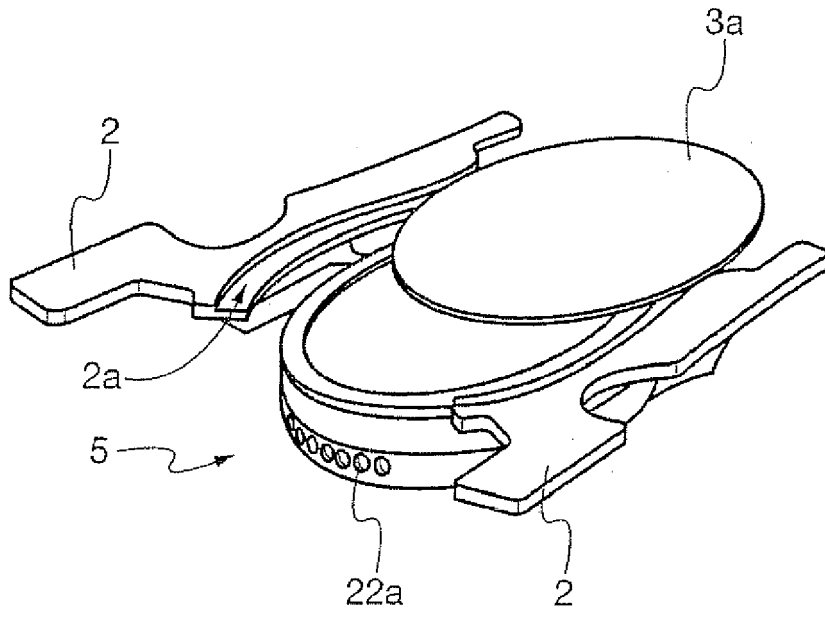


Fig. 4a

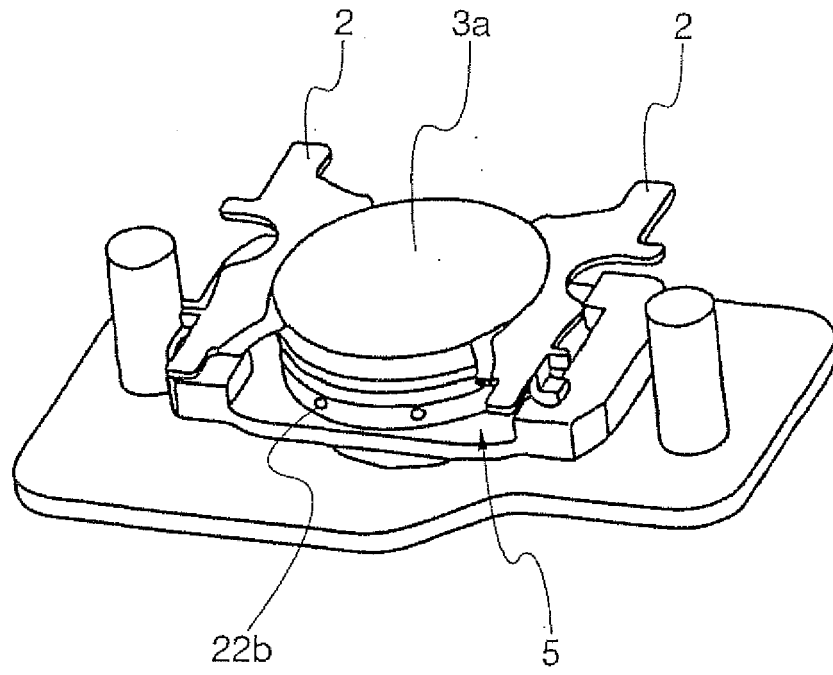


Fig. 4b

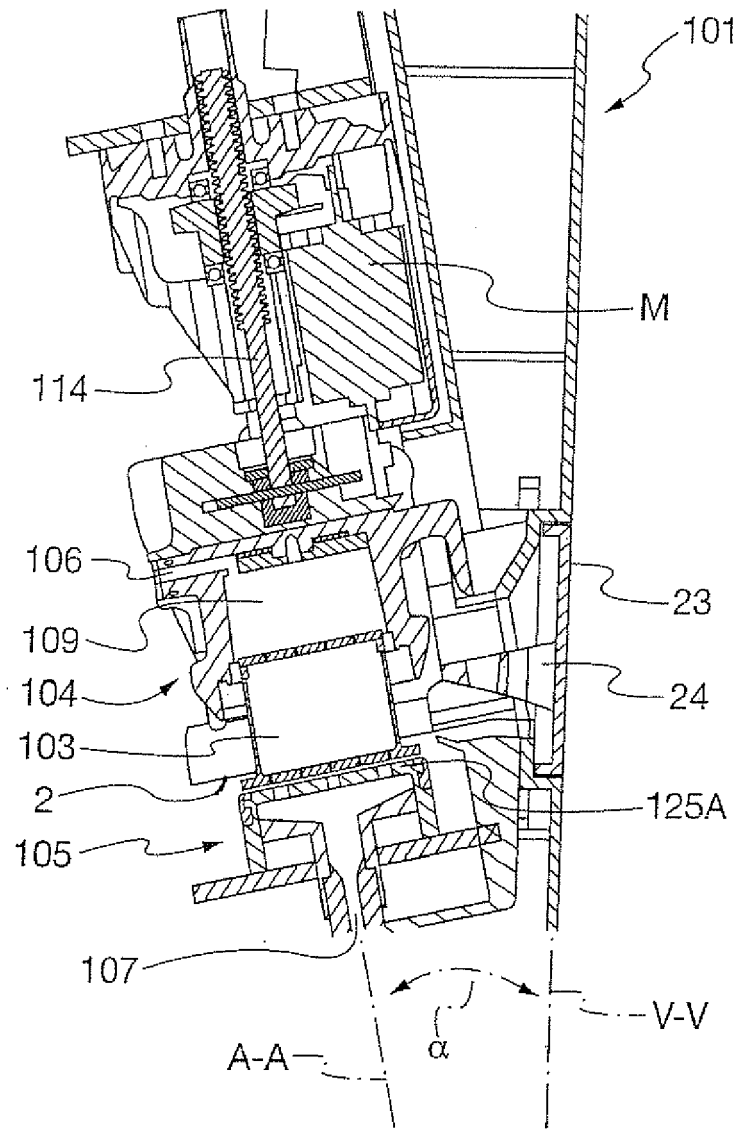


Fig. 5

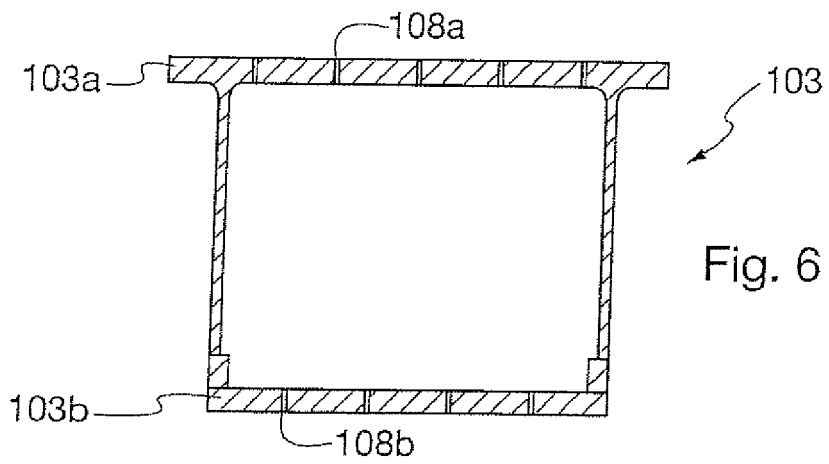


Fig. 6

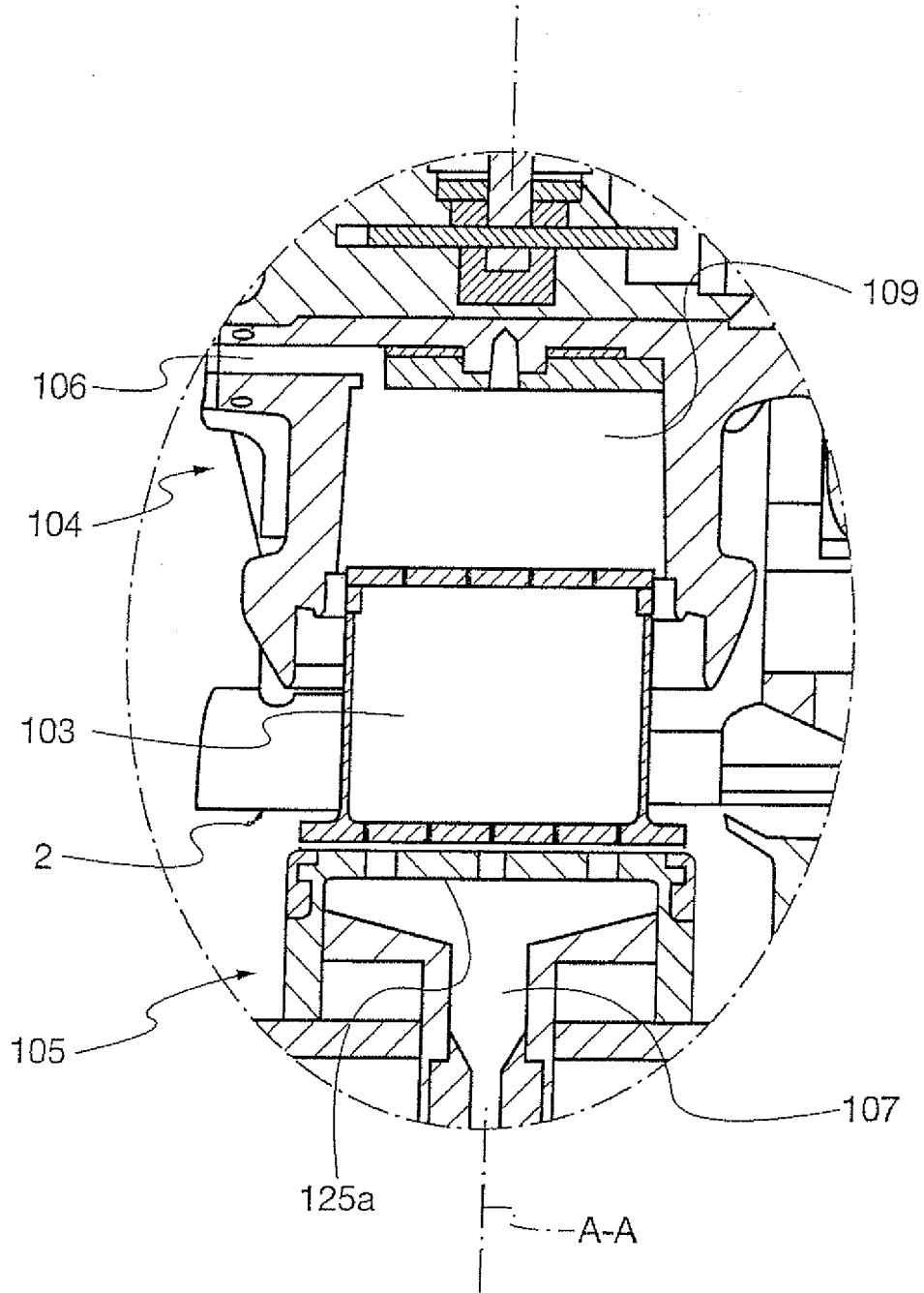


Fig. 7



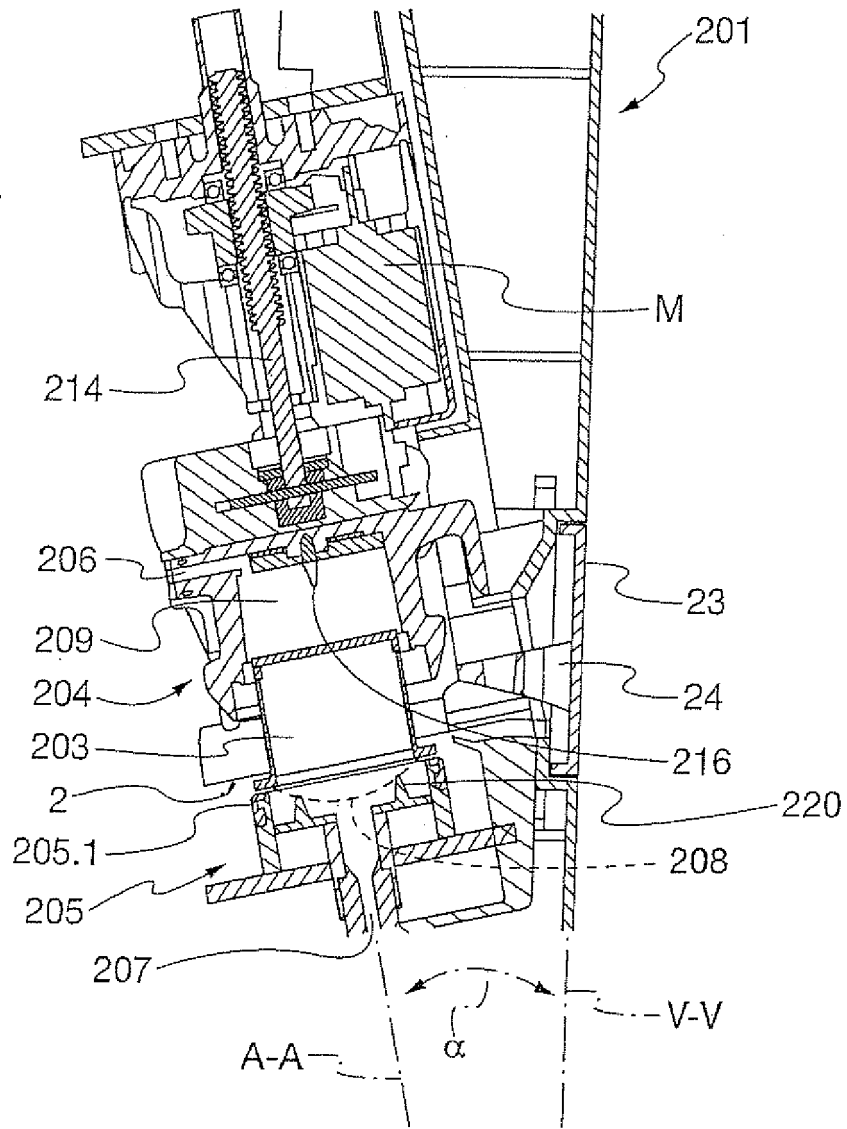


Fig. 8

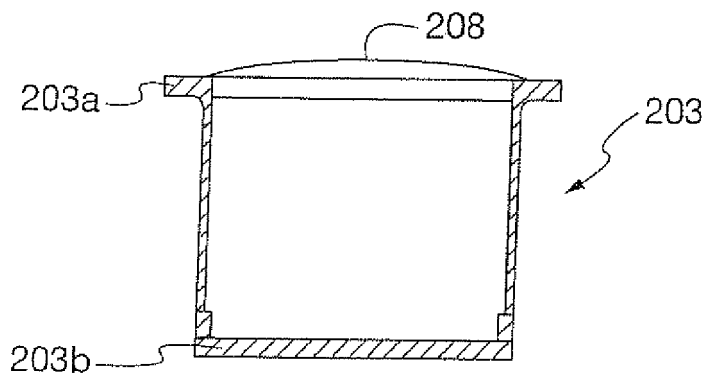


Fig. 9

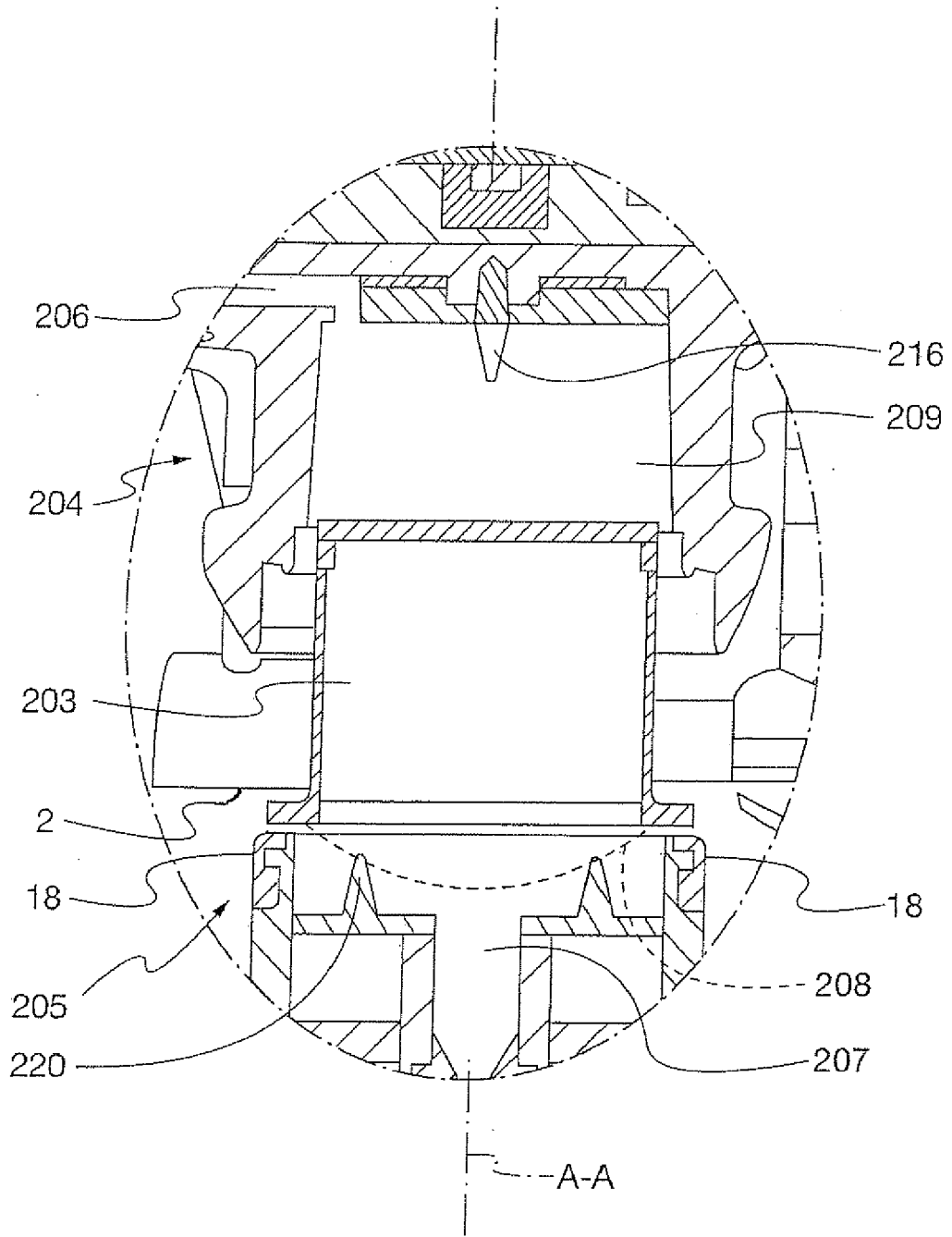


Fig. 10

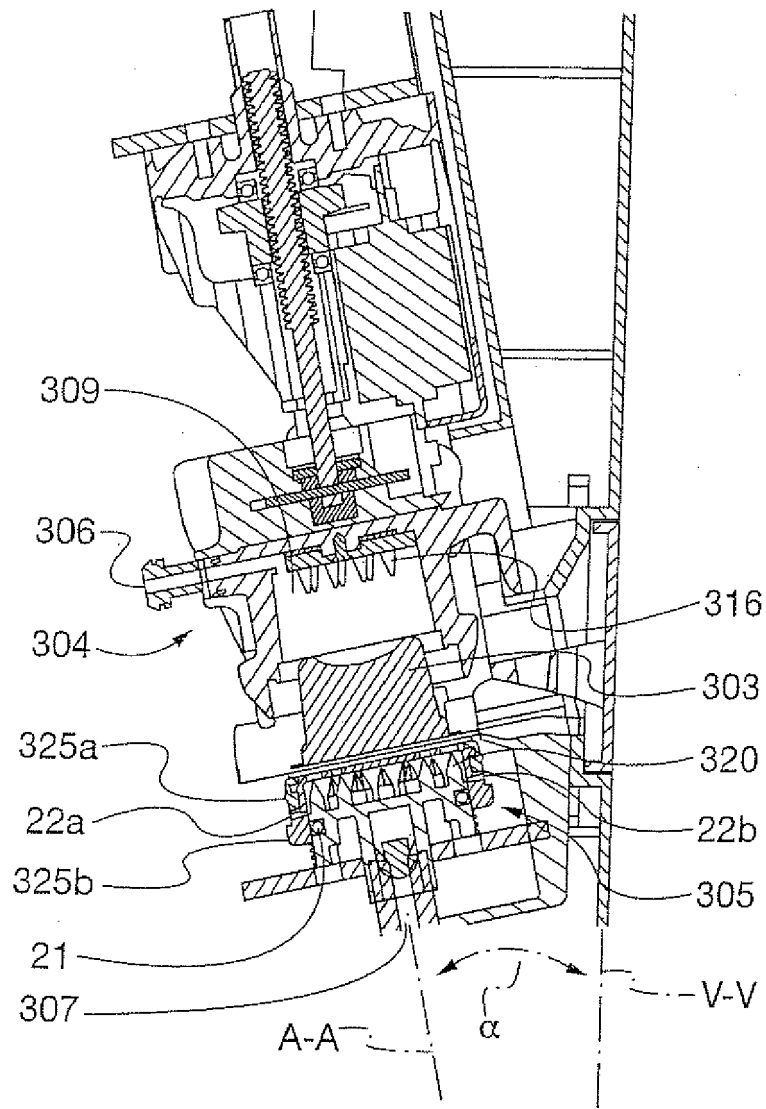


Fig. 11

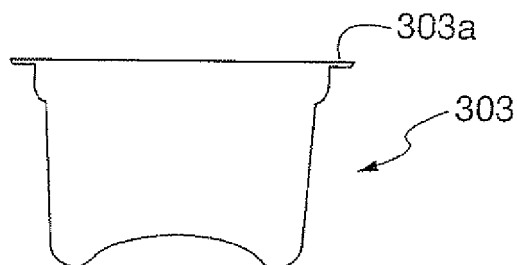


Fig. 12

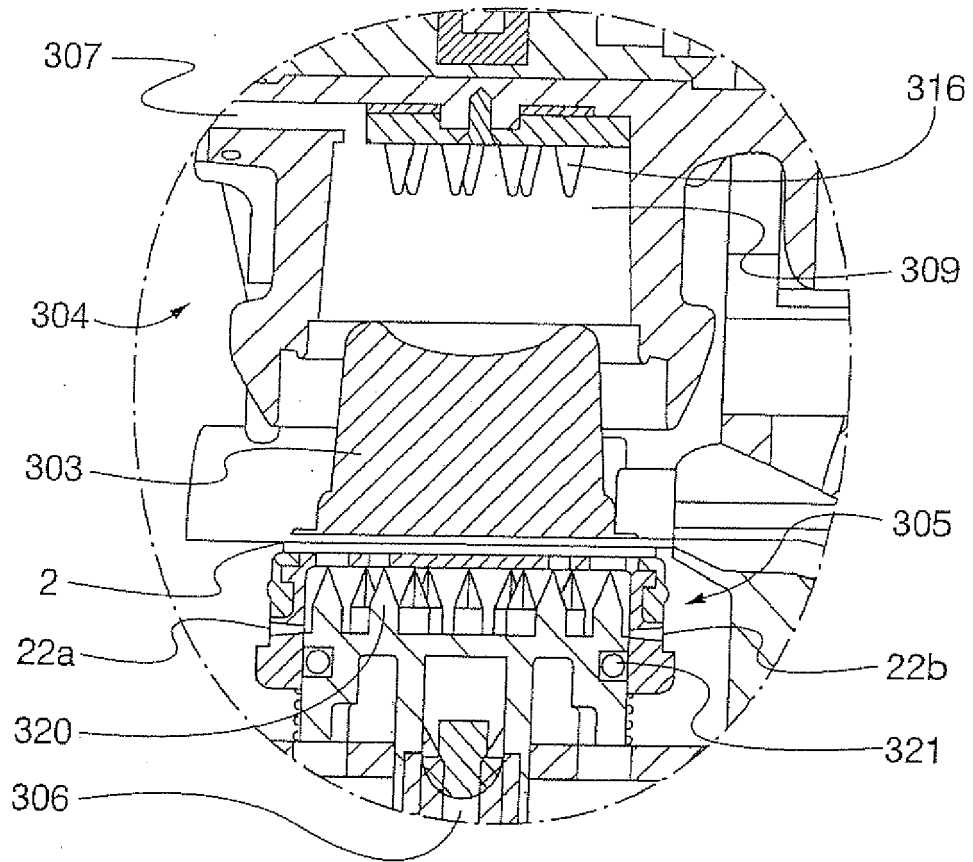


Fig. 13

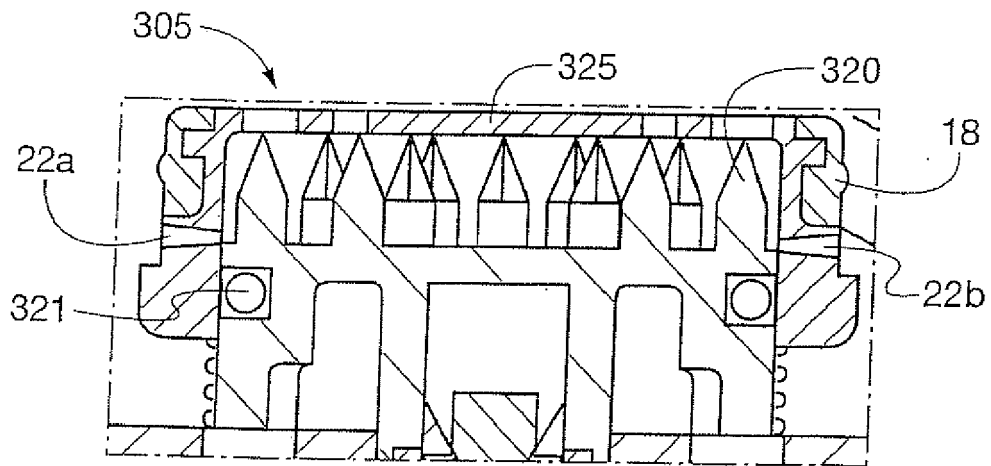


Fig. 14

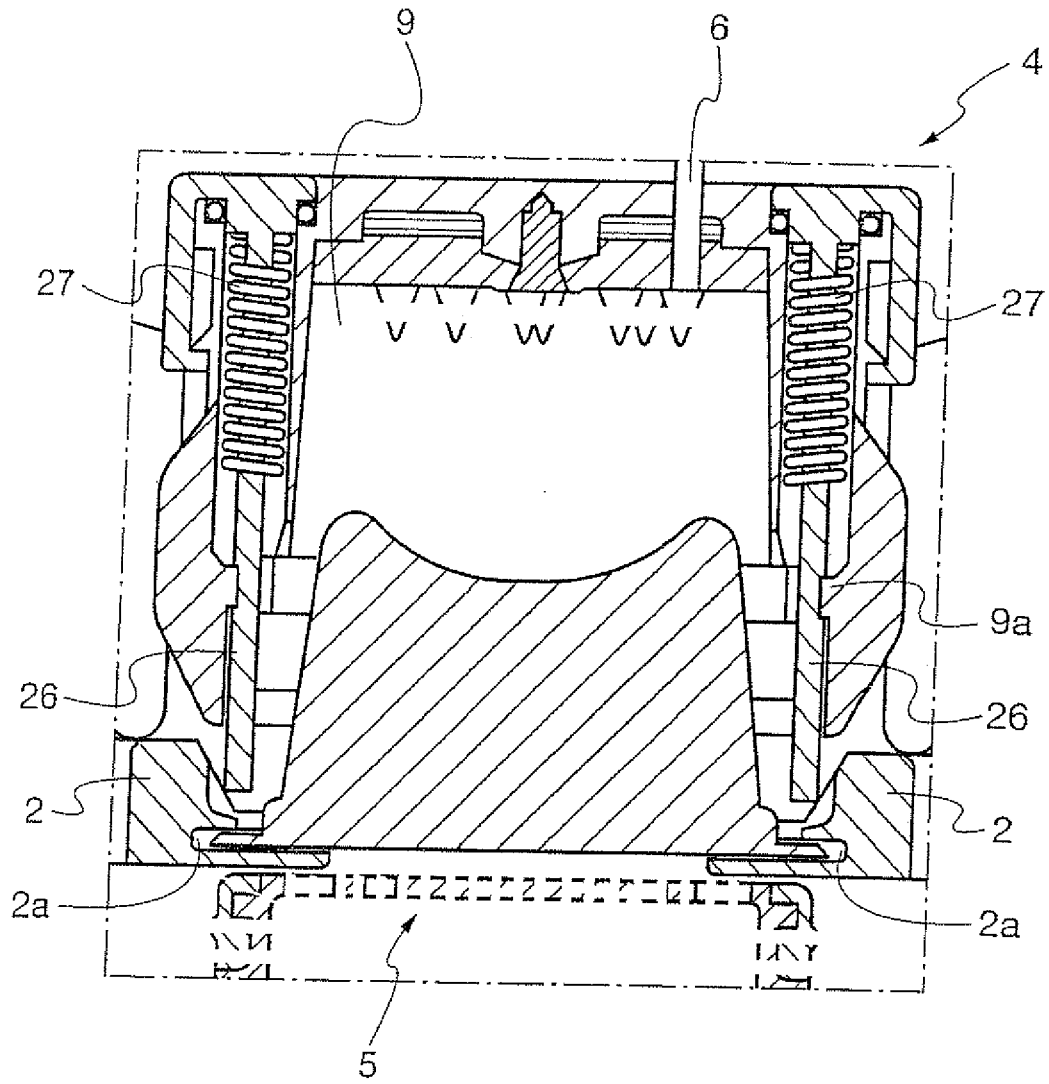


Fig. 15

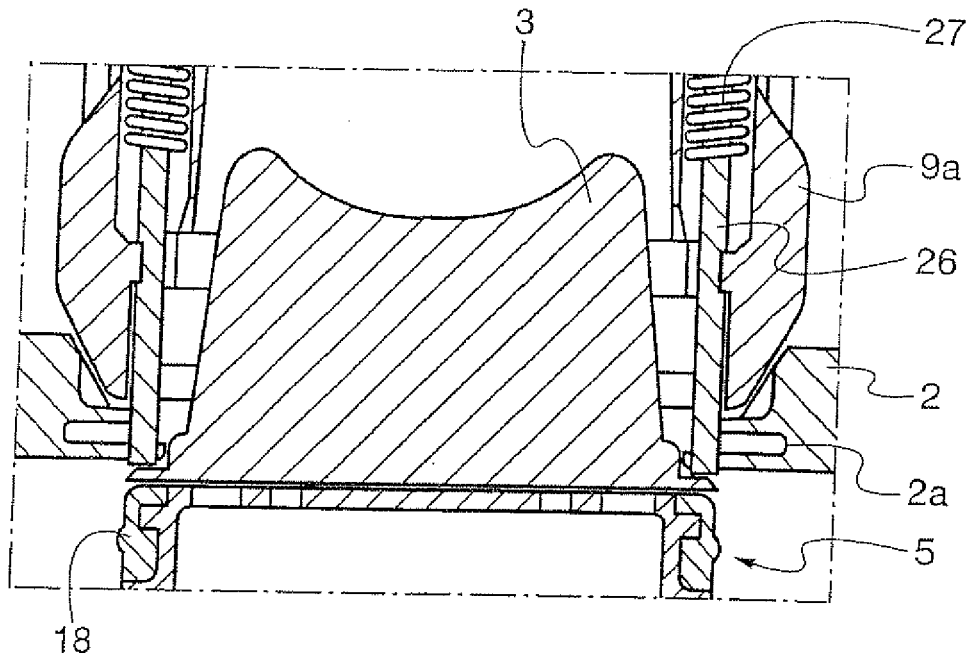


Fig. 16

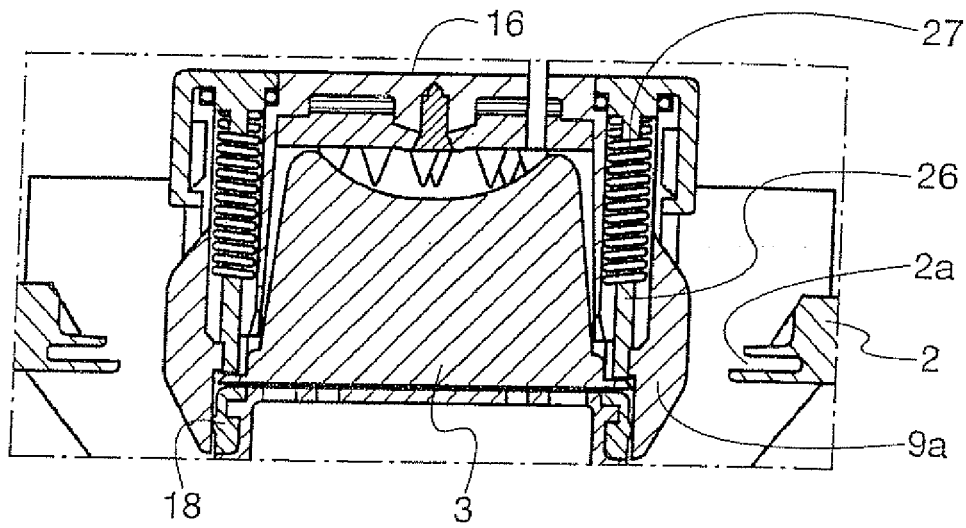


Fig. 17

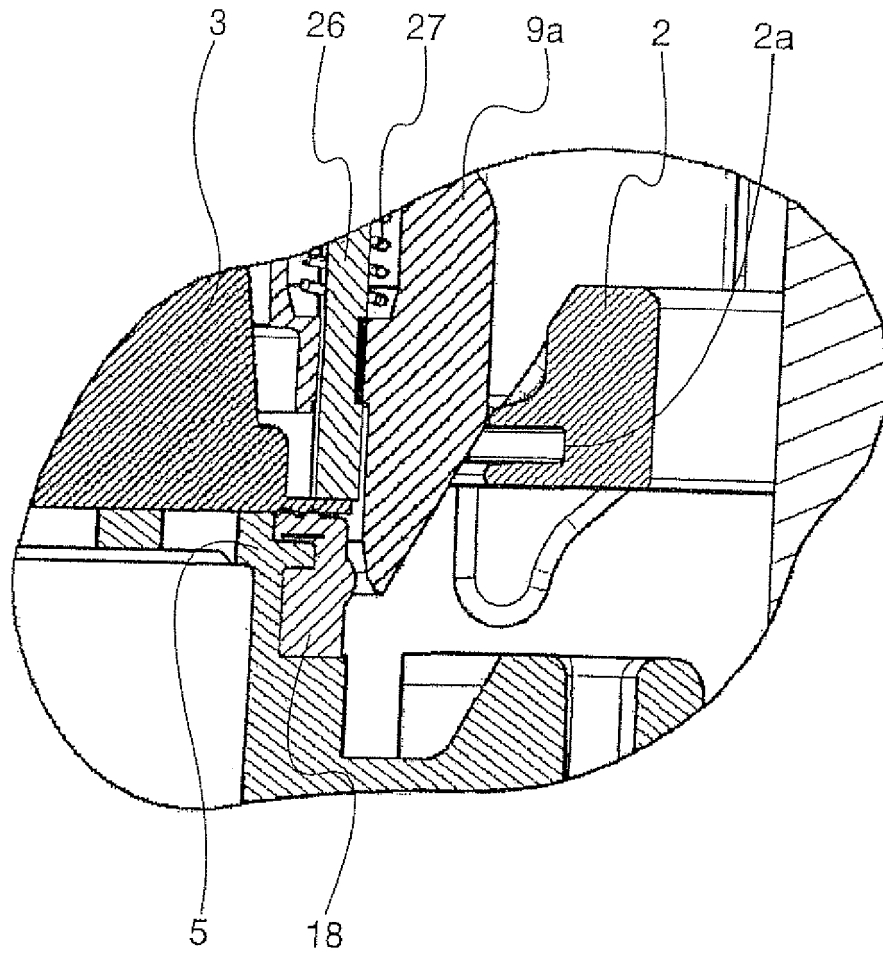


Fig. 18

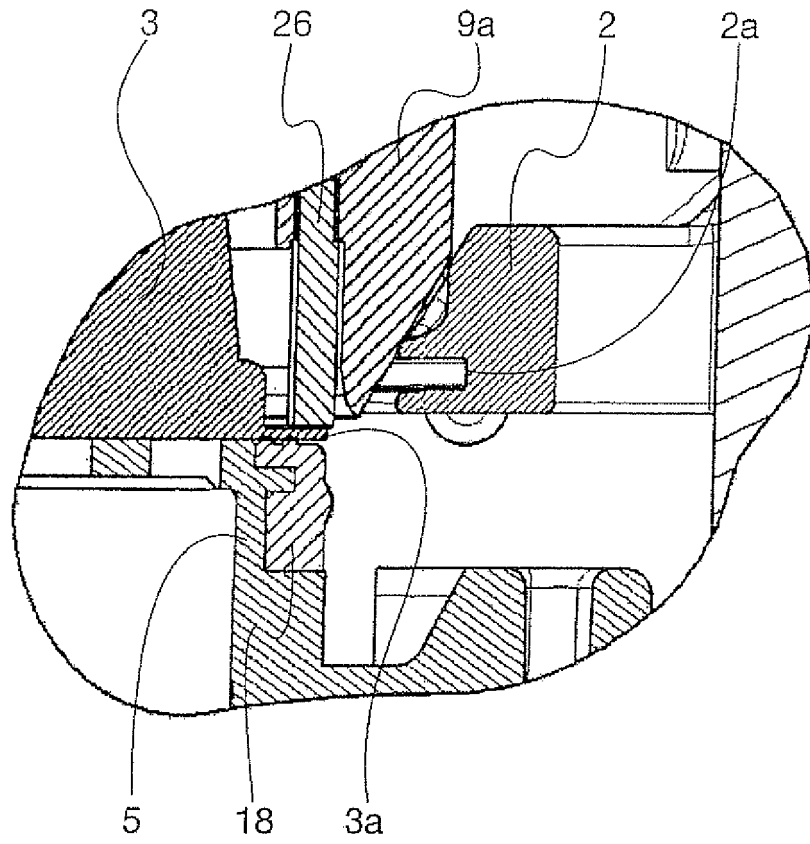


Fig. 19



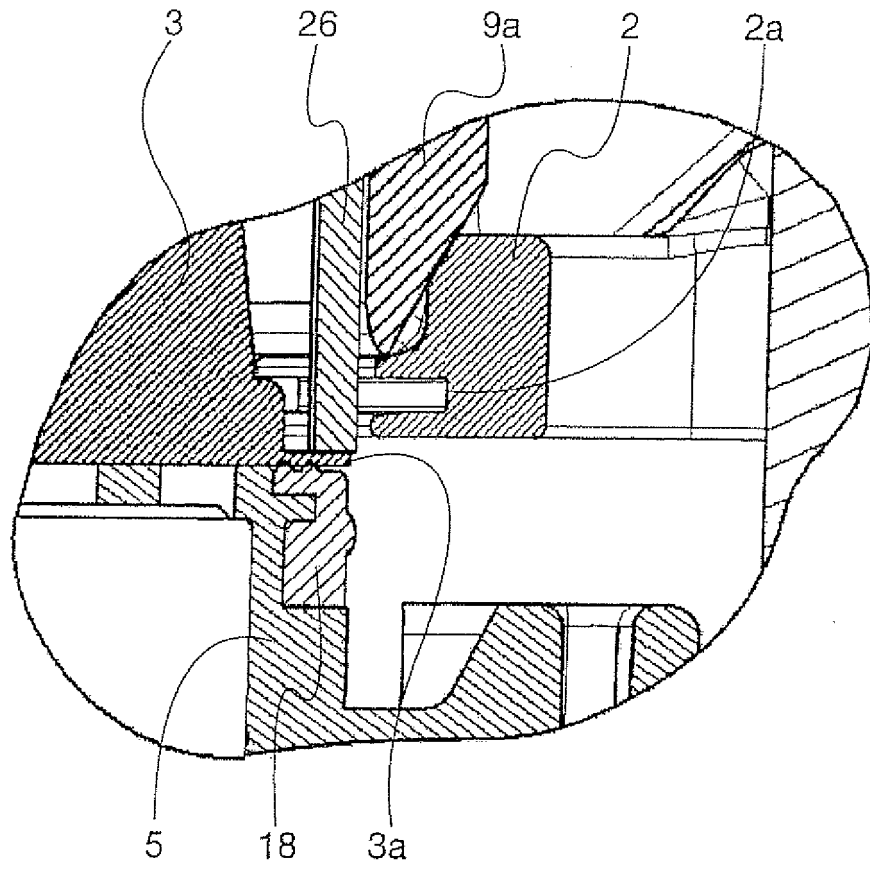


Fig. 20

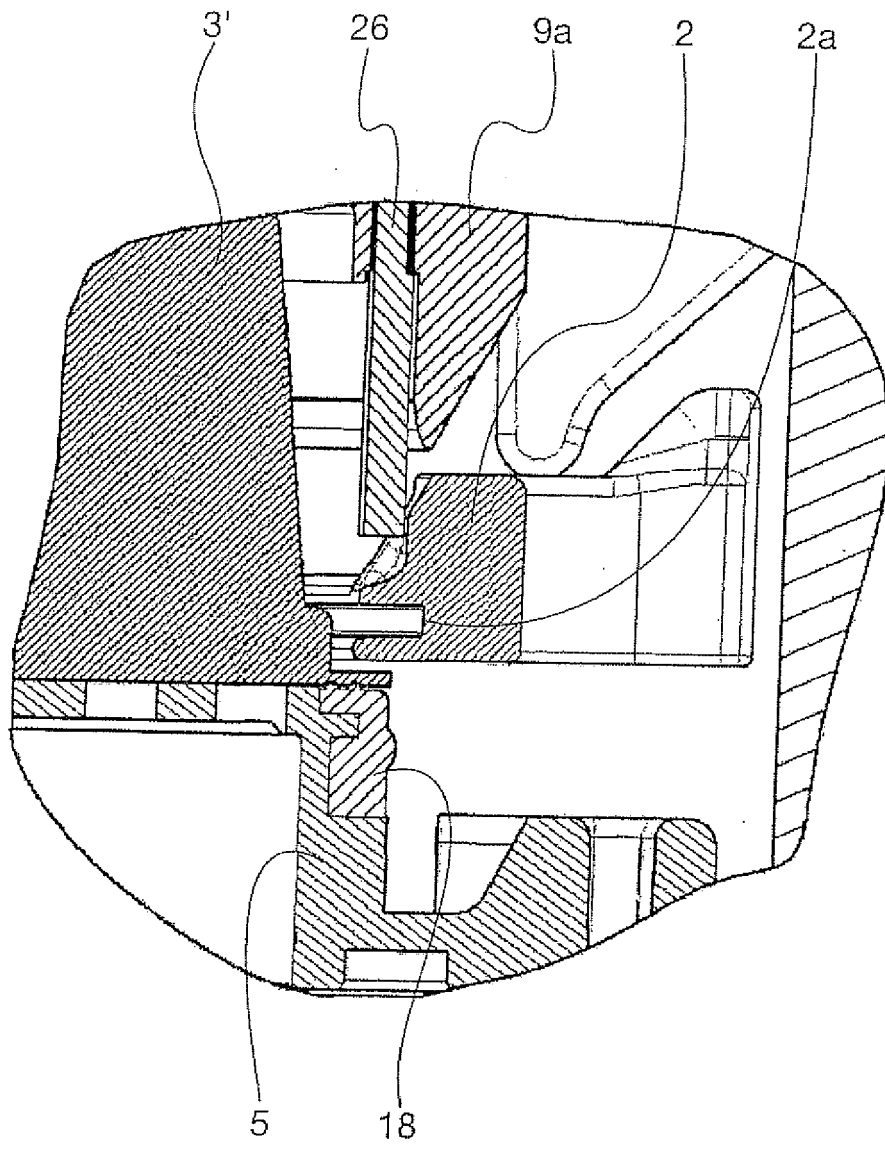


Fig. 21