

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 264**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2012 E 12008345 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.11.2014 EP 2606779**

54 Título: **Unidad de infusión**

30 Prioridad:

22.12.2011 IT BG20110052

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

22.01.2015

73 Titular/es:

**EMMEBIELLE S.R.L. (100.0%)
Viale G. Crosti, 1
21049 Tradate (VA), IT**

72 Inventor/es:

**BLANCHINO, FRANCESCO y
MANUNTA, MAURO**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 527 264 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

Unidad de infusión.

5 La presente invención se refiere a una unidad de infusión para máquinas destinadas a preparar bebidas de café o de otro tipo. La infusión se prepara a partir de cápsulas o bolsitas de papel.

10 Las cápsulas normalmente están formadas a partir de plástico y/o aluminio y están estructuradas con un cuerpo hueco cilíndrico y/o troncocónico. Las superficies superior e inferior comprenden perforaciones pequeñas y, posiblemente, películas de filtrado situadas en la parte interior de dichas superficies, o están selladas y las perforaciones se realizan por puntas situadas en la cámara y/o el en el pistón. Generalmente, están provistas de un borde que sobresale en su parte frontal como un medio de soporte. Presentan una forma sustancialmente cónica con una entrada de agua en la parte frontal de mayor diámetro y una salida de agua en la parte posterior de menor diámetro o viceversa.

15 Las bolsitas de papel normalmente están formadas a partir de dos hojas de papel de filtro de calidad alimentaria de varias formas, siendo la forma más extendida circular de varios diámetros y varios grosores, con un reborde ligeramente circular que cierra la bolsita y, posiblemente, una lengüeta situada en dicho reborde, para agarrar la bolsita.

20 Dichas unidades de infusión normalmente comprenden un infusor que alimenta un fluido presurizado a la cámara de infusión, de manera que pueda pasar por la cápsula y realizar la infusión.

25 Para ello, las unidades de infusión según la técnica conocida comprenden unos medios de recepción y manipulación de la cápsula que permiten su adecuada recepción, alineación e inserción en la cámara de infusión y permiten su expulsión de dicha cámara de infusión cuando se ha dispensado la bebida.

Existen varias máquinas automáticas y semiautomáticas que utilizan dichas cápsulas.

30 En estas máquinas, se debe prever la inserción de una cápsula nueva y la expulsión de la cápsula usada.

Existen varios procedimientos conocidos para la inserción y la expulsión de la cápsula. Una unidad de infusión que comprende las características del preámbulo de la reivindicación 1 se conoce a partir del documento WO 2010/103044.

35 Un objetivo de la presente invención es proporcionar una nueva unidad de infusión para preparar bebidas de café que permita la inserción, la colocación y el bloqueo de la cápsula de forma guiada durante la infusión y, a continuación, su expulsión.

40 Otro objetivo es proporcionar una unidad de infusión de dimensiones pequeñas y con una cantidad reducida de piezas móviles.

Otro objetivo es definir una unidad de infusión que consista en mecanismos sencillos y fiables.

45 Este y otros objetivos se alcanzan según la presente invención mediante una unidad de infusión para la preparación de bebidas, que comprende: una palanca de accionamiento para un pistón con un asiento de alojamiento de cápsula, que prevé una primera posición abierta y una segunda posición cerrada; estando dicho pistón dispuesto para moverse de manera rectilínea a lo largo de una dirección y presentando una tercera posición para la inserción de cápsula y una cuarta posición para la infusión; un canal para la introducción de una cápsula individual que prevé una quinta posición para la inserción de cápsula y una sexta posición para la infusión; cuando dicha palanca se encuentra en dicha primera posición, dicho pistón se encuentra en dicha tercera posición y dicho canal en dicha quinta posición; cuando dicha palanca se encuentra en dicha segunda posición dicho pistón se encuentra en dicha cuarta posición y dicho canal en dicha sexta posición; cuando dicho pistón se encuentra en dicha cuarta posición y dicho canal se encuentra en dicha sexta posición, dicho canal está a tope contra dicho asiento de alojamiento de cápsula de dicho pistón; caracterizado por que dicho canal de introducción, cuando se encuentra en dicha quinta posición para la inserción de cápsula, está inclinado aproximadamente 30° con respecto a la vertical, y cuando se encuentra en dicha sexta posición de infusión es vertical.

60 En las reivindicaciones dependientes se describen otras características de la invención.

Las características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción detallada siguiente de una primera forma de realización de la misma, ilustrada a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

65 la Figura 1 es una vista lateral esquemática en sección de una unidad de infusión durante una etapa de inserción de cápsula, de acuerdo con al presente invención;

la Figura 2 es una vista lateral esquemática en sección de una unidad de infusión durante una etapa de posicionado de cápsula, de acuerdo con la presente invención;

5 la Figura 3 es una vista lateral esquemática en sección de una unidad de infusión durante una etapa de cierre intermedia, de acuerdo con la presente invención;

la Figura 4 es una vista lateral esquemática en sección de una unidad de infusión durante una etapa de cierre, de acuerdo con la presente invención;

10 la Figura 5 es una vista lateral esquemática en sección de una unidad de infusión durante una etapa de inicio de abertura, de acuerdo con la presente invención;

15 la Figura 6 es una vista lateral esquemática en sección de una unidad de infusión durante una etapa de expulsión de cápsula, de acuerdo con la presente invención.

La unidad de infusión 10 comprende un marco provisto de un par de soportes que contienen el marco 11 unidos entre sí mediante pasadores.

20 Una palanca de accionamiento 13 pivota en un perno 14 fijado en los soportes, en una esquina superior de los mismos.

En particular, la palanca 13 prevé una porción de agarre rectilínea y una porción final sustancialmente en forma de U 16 en la que se fijan los extremos de la U, uno en la palanca 13 y el otro en el perno 14 que puede girar sobre un orificio en los soportes 11.

25 Aproximadamente en la mitad de la porción final 16 se fija un perno libre 17, al que se fija un extremo de un vástago 20.

30 Otro vástago rectilíneo 21, que pivota sobre la mitad de su longitud en un perno 22 que puede girar en un orificio dispuesto en los soportes 11, presenta un extremo conectado a un perno libre 23 al que está conectado el otro extremo del vástago 20. El otro extremo del vástago 21 pivota en un perno libre 24 al que un extremo de otro vástago rectilíneo 25 (vástago de conexión) está conectado. El otro extremo del vástago 25 pivota en un perno 26 que se puede deslizar a lo largo de dos guías rectilíneas 27 situadas horizontalmente en los dos soportes 11. El perno 22 está dispuesto debajo y en la parte exterior del perno 14 y está alineado con dichas guías 27.

35 El perno 26 está fijado (de manera que pueda girar) a un pistón 30 con un asiento de alojamiento de la cápsula, que presenta una forma troncocónica en su interior que reproduce la forma de una cápsula y que presenta un diámetro frontal mayor que el diámetro posterior.

40 Al mover la palanca 13 de una posición vertical a una posición horizontal, el sistema de palanca compuesto por los elementos 13, 15, 20, 21, 25 permite que el pistón 30 se deslice a lo largo de una dirección de deslizamiento entre una posición de inserción de cápsula y una posición de infusión.

45 Cuando la palanca 13 se sitúa verticalmente, la palanca 21 también se sitúa sustancialmente en vertical y, de este modo, el perno 26 se sitúa en un extremo de la misma llevando, como consecuencia de ello, el pistón 30 a su posición de inserción de cápsula.

50 Cuando se hace descender la palanca 13 para que quede horizontal, la palanca 20 fuerza el perno 23 hacia afuera para situar la palanca 21 horizontal, para, de este modo, retirar el perno 26 y situarlo en su otro extremo, llevando, como consecuencia de ello, el pistón 30 a su posición de infusión.

55 El pistón 30 prevé una cavidad 31 en la forma de una cápsula 32. En la base de la cavidad, se prevé un resorte 33 y medios (que no se muestran) de un diámetro menor, para perforar la superficie de la cápsula. El conducto de entrada de líquido de infusión 34 está situado en la parte posterior de la cavidad 31.

60 Al lado del pistón se fijan dos barras rectilíneas 35 que se pueden deslizar a lo largo de dos guías 36 situadas horizontalmente en los dos soportes 11. En el extremo frontal de las barras 35, cada uno de ellos prevé un gancho 37 (dirigido hacia la parte interior de la unidad de infusión). En particular, está realizado a partir de dos barras 35 con su extremo frontal provisto de un pie 37 dirigido hacia la parte interior.

65 En frente del pistón 30 se prevé un canal 40 que se puede voltear en un perno 41 fijado a los soportes 11 en una esquina superior en frente del perno 14.

Cuando se encuentra en la posición de inserción de cápsula, el canal 40 está inclinado hacia el pistón 30 en un ángulo de 30° aproximadamente con respecto a la vertical, y se retiene en esta posición mediante un resorte 42 fijado por un extremo al extremo superior del canal 40 y por el otro extremo a la pared de cierre para los soportes 11

ES 2 527 264 T3

(en la pared de salida de líquido de infusión) del marco de la unidad de infusión 10. Este resorte 42 fuerza el canal 40 hacia arriba hasta que viene a tope contra un tope 43 fijado a los soportes 11.

5 Cuando se encuentra en su posición de infusión, el canal 40 se sitúa verticalmente y está a tope contra la pared de salida de líquido de infusión del marco de la unidad de infusión 10.

10 El canal 40 es una estructura de forma sustancialmente paralelepípeda, con la excepción de dos rampas 44 (con un gancho dirigido hacia abajo en cada una de las mismas) que se extienden en un ángulo de 90° desde la parte inferior del canal 40 hacia el pistón 30 y dispuestas de manera que cooperen con los ganchos 37.

10 Dicha superficie del canal 40 en frente del pistón 30 presenta un rebaje que es el negativo de la superficie mayor de la cápsula 32 e incluye agujas de perforación 45 para la cápsula 32 y orificios respectivos para el paso del líquido de infusión.

15 En la parte posterior de las agujas de perforación 45 (si la cápsula precisa su perforación, o de los orificios presentes en la cápsula) en la parte interior del canal 40, se prevé una cámara 46 para la recogida del líquido de infusión, conectado a un conducto de salida de infusión 47.

20 Se dispone un imán 50 en la pared de salida de líquido del marco de la unidad de infusión 10, aproximadamente a la altura de la cavidad 31 del pistón 30, para cooperar con la superficie posterior (por lo menos parcialmente de metal) del canal 40.

25 Las figuras solo muestran un lado de la unidad de infusión 10, estando una buena parte de los elementos descritos anteriormente presentes en la unidad de infusión en pares, todos ellos fijados fuertemente o de manera que se puedan mover a los soportes 11.

El funcionamiento del dispositivo según la invención se pone de manifiesto a partir de lo descrito e ilustrado y es sustancialmente del siguiente modo.

30 Con la palanca 13 en la posición abierta, tal como se muestra en la Figura 1, es decir, virtualmente vertical, el usuario inserta una cápsula 32. Durante esta etapa, la cavidad 31 se sitúa horizontalmente en su posición de inserción de cápsula y, así, más extraída, situándose la palanca 21 sustancialmente vertical. El canal 40 está inclinado hacia la cavidad 31 y se retiene en posición mediante el resorte 42.

35 La cápsula 32 se desliza a lo largo del canal 40, en su superficie de mayor diámetro, y se apoya contra la boca de la cavidad 31.

40 En este punto, el operador, bien manual o por medios automáticos, mueve la palanca 13, o cualquier otro medio equivalente, desde su posición de inserción de cápsula hasta su posición de trabajo o posición de infusión, provocando de este modo que el pistón 30 se desplace de manera que se acerque al canal 40.

En particular, la palanca 13 al descender fuerza el vástago 20 hacia la parte exterior, provocando de forma sucesiva que el vástago 21 gire en el perno 22 y busque la posición horizontal.

45 El vástago 21 empuja el vástago de conexión 25 y, así, el perno 26 que, al estar fijo en el pistón 30, provoca el avance de este último.

50 A medida que avanza el pistón 30, la cápsula 32 se endereza, situándose con su eje central horizontal, entrando a continuación, forzada mediante la varilla del canal 40, en la cavidad 31 del pistón 30.

Al cerrar la palanca 13 posteriormente, el pistón 30 fuerza el canal 40 a la posición vertical superando la resistencia del resorte 42, y la cápsula 32 queda insertada completamente en la cavidad 31 superando la resistencia del resorte 33.

55 Mientras tanto, las dos rampas 44, que inicialmente están inclinadas hacia arriba en un ángulo de 30° con respecto a la horizontal, descienden y los ganchos 37 avanzan.

60 Cuando se encuentra en la posición cerrada, la palanca 13 es sustancialmente horizontal, al igual que los vástagos 25 y 21, y las rampas 44 quedan situadas en el lado de las barras 35. Los ganchos 37 se hacen avanzar hasta un punto (llegan cerca del canal 40) de manera que las rampas 44 se separen de los mismos en un tramo mayor que el tamaño de la cápsula 32.

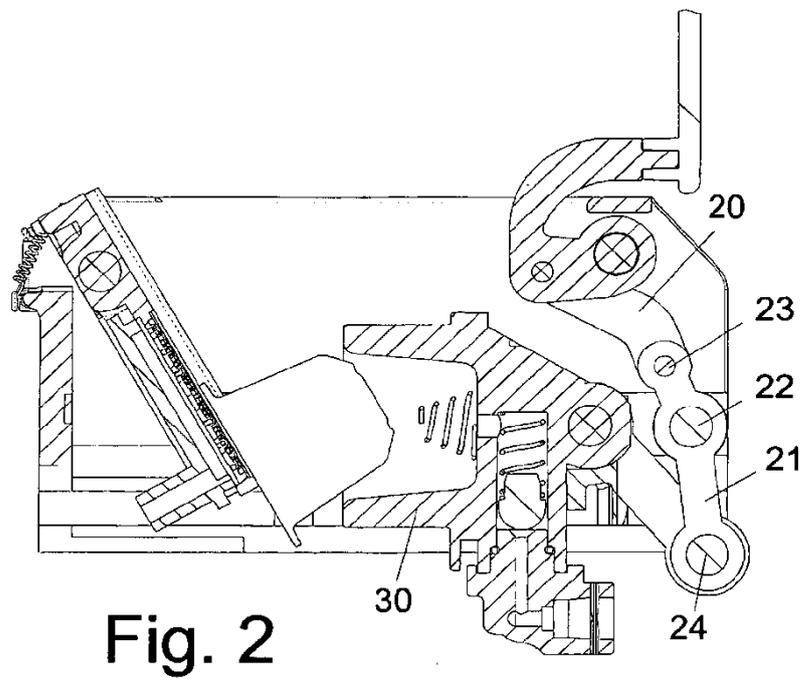
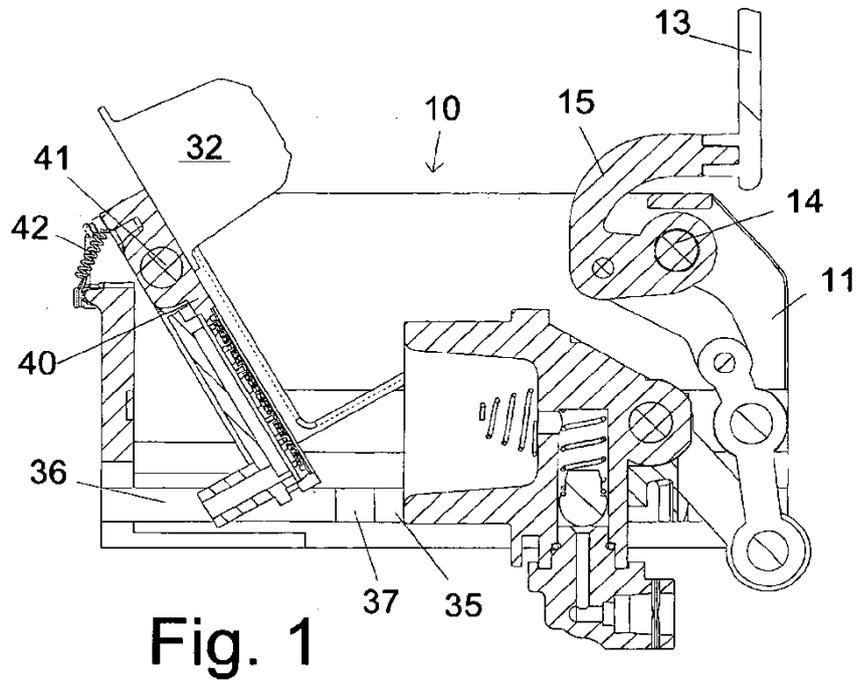
65 La fuerza del imán 50 mantiene el canal 40 vertical, estando el pistón 30 en la posición de infusión en su posición más avanzada.

ES 2 527 264 T3

- 5 Un detector adecuado (que no se muestra) controla el suministro de agua a la unidad de infusión 10 y, en particular, la suministra al conducto de entrada 34 para el líquido de infusión, que pasa por la cápsula 32, entrando desde su lado posterior, es decir por su superficie de diámetro menor. Pasa desde su superficie de mayor diámetro y, a continuación, por las perforaciones 45, para su recogida en la cámara 46 y su salida por el conducto de salida de infusión 47.
- 10 Al volver a abrir la unidad de infusión 10, es decir, cuando el usuario eleva la palanca 13 para retornarla a la posición abierta o vertical, el pistón 30 se retrae y el resorte 33 fuerza la cápsula 32 contra el canal 40.
- Dicho canal 40 permanece en su posición vertical gracias a la fuerza del imán 50.
- Al retirar el pistón 30 en un espacio mayor que el tamaño de la cápsula 32, ésta encuentra que el espacio debajo de la misma es suficiente como para permitirle caer en una zona de recogida.
- 15 Mientras tanto, las barras 35 se retiran junto con los ganchos 37, hasta que las rampas 44 vienen a tope contra las mismas.
- Al extraer más el pistón 30, los ganchos 37 estiran de las rampas 44 y, como consecuencia, del canal 40, superando la fuerza de atracción del imán 50. En este punto, el resorte 42 inclina el canal 40 para llevarlo a su posición de descanso (para la inserción de cápsula).
- 20 El pistón 30 retorna a su posición inicial para insertar la cápsula 32. Gracias a la presente disposición, en la que el líquido de infusión se inserta en la cápsula del modo reverso, es decir, entra desde la parte posterior de la cápsula (superficie de diámetro pequeño) y sale por la parte frontal (superficie de diámetro mayor), la cantidad de piezas requeridas para el mecanismo se reduce. El canal 40 sirve para insertar la cápsula, pero también actúa como un cierre para el asiento de alojamiento del pistón y como un colector para el líquido de infusión.
- 25 La unidad de infusión 10 mencionada anteriormente se puede adaptar sustancialmente a cualquier tipo de cápsula. En particular, también resulta adecuada para cápsulas sin el borde pronunciado usual.
- 30 La unidad de infusión 10 mencionada anteriormente también se puede utilizar para infusiones con bolsitas de papel, para lo que únicamente precisa que el asiento de alojamiento en el pistón se modifique para su adaptación a la forma y las dimensiones de la bolsita, mientras que el resto de mecanismos permanecen inalterados.
- 35 La palanca 13 se puede accionar manualmente o se puede activar mediante un motor eléctrico adecuado con un reductor de velocidad respectivo, accionado por ejemplo mediante un detector (o conmutador) activado en el momento de la inserción de la cápsula en la unidad de infusión 10.
- 40 Ventajosamente, gracias a su forma, esta unidad de infusión 10 también se puede utilizar con cargadores automáticos, disponiendo un cargador en proximidad al canal.
- La unidad de infusión 10 descrita aquí no se detallará adicionalmente, puesto que un experto en la materia podrá aplicarla de acuerdo con la descripción anterior.
- 45 Los materiales utilizados y las dimensiones se pueden seleccionar según se desee, de conformidad con los requisitos y con el estado de la técnica.
- 50 La unidad de infusión 10 concebida de este modo es susceptible de numerosas modificaciones y variantes, todas ellas dentro del alcance del concepto inventivo; además, la totalidad de los detalles se puede sustituir por elementos equivalentes técnicamente.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de infusión para la preparación de bebidas, que comprende: una palanca de accionamiento de un pistón con un asiento de alojamiento de cápsula que presenta una primera posición abierta y una segunda posición cerrada; estando dicho pistón dispuesto de manera que se pueda mover de forma rectilínea a lo largo de una dirección y provisto de una tercera posición para la inserción de la cápsula y de una cuarta posición para la infusión; un canal para la inserción de una cápsula individual que tiene una quinta posición para la inserción de la cápsula y una sexta posición para la infusión; cuando dicha palanca se encuentra en dicha primera posición dicho pistón se encuentra en dicha tercera posición y dicho canal se encuentra en dicha quinta posición; cuando dicha palanca se encuentra en dicha segunda posición dicho pistón se encuentra en dicha cuarta posición y dicho canal se encuentra en dicha sexta posición; cuando dicho pistón se encuentra en dicha cuarta posición y dicho canal se encuentra en dicha sexta posición dicho canal está a tope contra dicho asiento de alojamiento de cápsula de dicho pistón; caracterizada por que dicho canal de introducción, cuando se encuentra en dicha quinta posición para la inserción de la cápsula, está inclinado 30° aproximadamente con respecto a la vertical, y cuando se encuentra en dicha sexta posición para la infusión está vertical.
2. Unidad de infusión según la reivindicación 1, caracterizada por que dicho asiento de alojamiento de cápsula de dicho pistón presenta una forma troncocónica que reproduce la forma de dicha cápsula y presenta una superficie frontal mayor que la superficie posterior; comprendiendo dicha unidad de infusión un conducto de líquido de infusión aplicado a dicho asiento de alojamiento de cápsula de dicho pistón en dicha superficie posterior.
3. Unidad de infusión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho canal presenta un rebaje que es el negativo de la superficie mayor de la cápsula, e incluye unas agujas de perforación para la cápsula y unos respectivos orificios para el paso del líquido de infusión.
4. Unidad de infusión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho canal comprende en su interior una cámara de recogida de líquido de infusión conectada a un conducto de salida de infusión.
5. Unidad de infusión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho canal comprende en su parte posterior unos primeros medios dispuestos para cooperar con unos segundos medios situados en el marco de dicha unidad de infusión y que se pueden conectar conjuntamente y separar entre sí, para mantener dicho canal en dicha sexta posición para la infusión.
6. Unidad de infusión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho canal comprende unos ganchos frontales dispuestos para cooperar con unos respectivos ganchos asociados con dicho pistón, que pueden retornar dicho canal a dicha quinta posición cuando dicho pistón se lleve a dicha tercera posición para insertar una cápsula.
7. Unidad de infusión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho canal comprende un resorte fijado por un extremo superior a dicho marco de dicha unidad de infusión para mantener dicho canal en dicha quinta posición para insertar una cápsula.
8. Unidad de infusión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho asiento de alojamiento de cápsula de dicho pistón comprende en su interior un resorte para expulsar dicha cápsula.



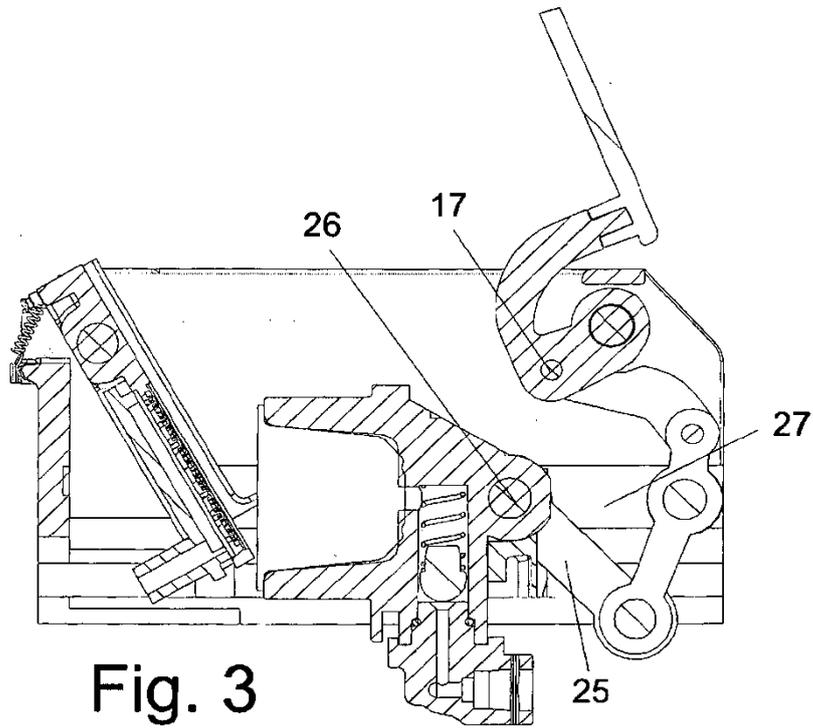


Fig. 3

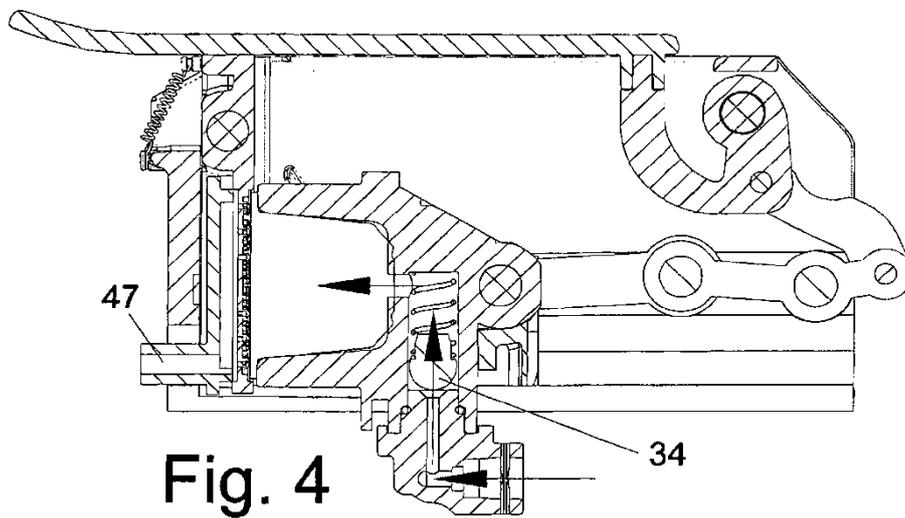


Fig. 4

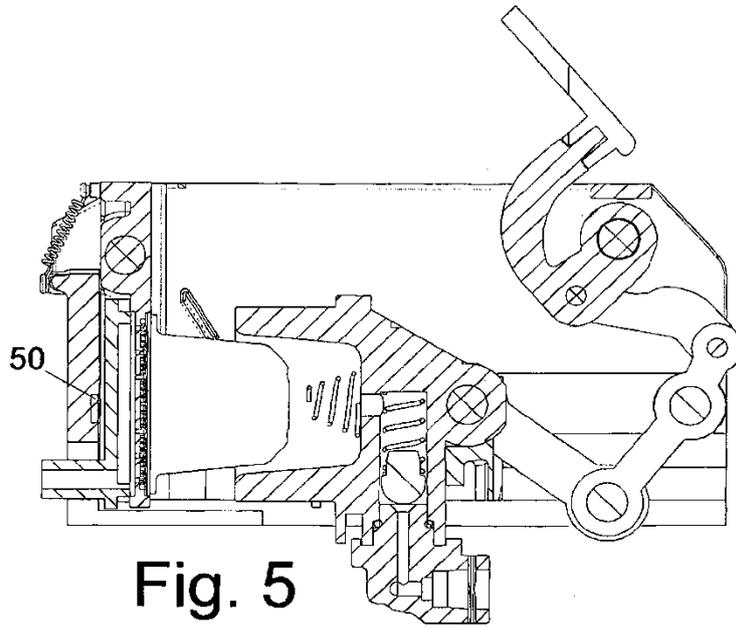


Fig. 5

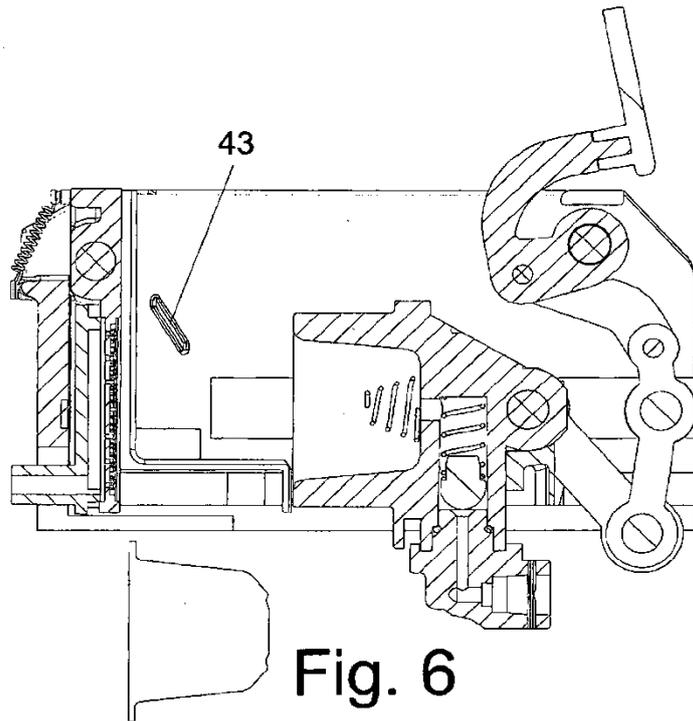


Fig. 6

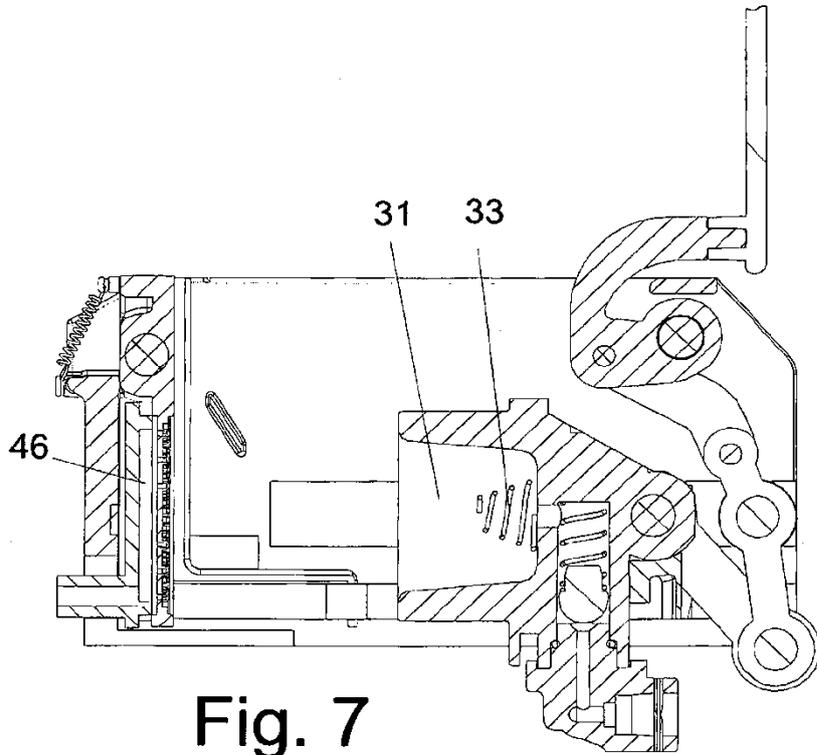


Fig. 7

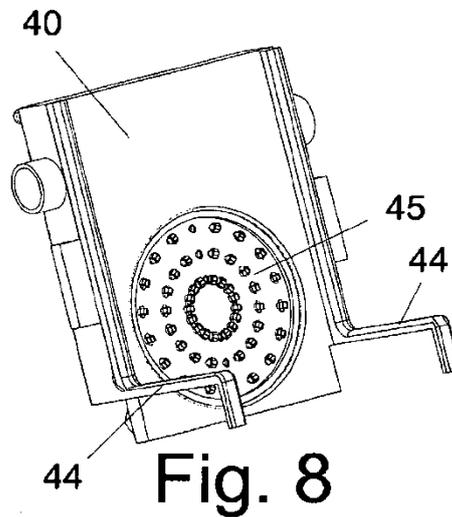


Fig. 8