



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 293 592**

51 Int. Cl.:
A47J 31/40 (2006.01)
B08B 1/00 (2006.01)
G07F 13/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05762947 .9**
86 Fecha de presentación : **27.06.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1765126**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **28.03.2007**

54 Título: **Máquina expendedora de infusiones dotada de medios para limpiar el filtro de infusión.**

30 Prioridad: **05.07.2004 IT PN04A0048**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2008

73 Titular/es: **WITTENBORG A/S**
1-3 Seebladsgade
DK-5000 Odense C, DK

72 Inventor/es: **Van Hattem, Jan Cornelius y**
De Reus, Robert Francis

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 293 592 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

Máquina expendedora de infusiones dotada de medios para limpiar el filtro de infusión.

La presente invención se refiere a una máquina expendedora de bebidas preparadas mediante infusión, que está dotada de medios para limpiar el filtro de infusión.

Las máquinas expendedoras de infusiones están dotadas de una unidad de infusión, en las que se proporciona generalmente una cámara de infusión, en la que el agua se mezcla con la sustancia con la que se va a hacer una infusión, y un filtro que recoge los residuos de la infusión, mientras que permite la infusión, es decir, que el brebaje lo impregne. Una necesidad importante y generalizada en relación con este tipo de máquinas expendedoras es la capacidad real de garantizar un grado adecuado de limpieza de las diversas piezas de la unidad de infusión después de cada utilización o ciclo de operación de las mismas. Por ejemplo, cuando se producen ciertas bebidas calientes partiendo de materia prima en forma de polvo, surge la necesidad, al final de cada ciclo, de extraer los residuos de infusión de la unidad de infusión y, en particular, del filtro en los que se recogen y se acumulan.

Se conocen en la técnica un número de dispositivos diseñados para garantizar tal limpieza del filtro de infusión, es decir, para permitir limpiar el filtro de infusión. Un dispositivo de este tipo de la técnica anterior para la extracción de residuos de infusión y adaptado para utilizarse en particular sobre superficies de filtrado sustancialmente planas, incluye un cepillo, o un raspador, que se pone en contacto con la superficie de filtrado para que esta última se friegue con el mismo.

Una aplicación de un dispositivo del tipo mencionado anteriormente se describe en la publicación de la patente estadounidense n° 4.709.625, que da a conocer una máquina expendedora de bebidas que no utiliza ningún sistema de presurización. Esta máquina comprende un carro móvil, sobre el que está montado de manera elástica un recipiente de infusión, y sobre el que también está montado un cepillo para limpiar el filtro. Después de que se ha preparado la bebida, el carro se desplaza para provocar que el recipiente de infusión se aleje del filtro a través del cual se debe percolar el brebaje y que permanece en posición estacionaria. Debido a este desplazamiento, el cepillo puede a su vez limpiar la superficie del filtro extrayendo los residuos de infusión del mismo. Sin embargo, una solución de este tipo, que requiere que el recipiente de infusión se desplace, tiene una desventaja importante porque, durante la fase inicial de su desplazamiento, el recipiente de infusión roza y araña el propio filtro, dañando de ese modo la integridad del mismo a largo plazo. De hecho, la presencia de los medios elásticos, que se utilizan para conectar el carro con el recipiente de infusión, prácticamente provoca que este último se mantenga presionando contra el filtro para impedir que el brebaje se escape y derrame a través de la superficie de contacto entre recipiente y filtro. Sin embargo, este estado del recipiente fuertemente ajustado contra el filtro, resulta ser desventajoso cuando el recipiente se desplaza, es decir, se aleja del filtro, ya que contribuye claramente a mantener un alto grado de fricción entre las superficies que deben moverse entre sí.

Una aplicación adicional de la disposición de la técnica anterior mencionada anteriormente se describe en la publicación de la patente estadounidense n° 5.351.604 que da a conocer una unidad de infusión en la que la cámara de infusión puede alejarse del filtro levantándola, en lugar de desplazarla a través de un movimiento de traslación, tal como se muestra en la patente estadounidense 4.709.625. Sin embargo, levantar la cámara de infusión es bastante complicado y poco práctico de realizar e introduce un número de complicaciones desventajosas en el diseño y construcción de la máquina expendedora en general. Por ejemplo, los elementos mecánicos utilizados para levantar la cámara de infusión deben reforzarse debidamente para que soporten adecuadamente el peso real de tal cámara, mientras que la totalidad de las diversas conexiones eléctricas, de líquidos y de agua deben comprobarse frecuentemente para asegurarse de que no experimentan ninguna pérdida de funcionalidad debido a la interacción de las mismas con las partes móviles de la disposición.

Además de limpiar el filtro sistemáticamente, las máquinas expendedoras que se utilizan para preparar y dispensar infusiones requieren además la limpieza periódica de la propia cámara de infusión. En la actualidad, se dificulta de manera desventajosa tal limpieza en las realizaciones dadas a conocer y descritas en las patentes mencionadas anteriormente Nos. 4.709.625 y 5.351.604, debido a la provisión necesaria de las diversas partes y elementos requeridos para desplazar y levantar, respectivamente, dicha cámara de infusión. En particular, la patente estadounidense n° 4.709.625 muestra una manera en la que los residuos de infusión se extraen del recipiente que se proporciona para alojar y contener la materia prima, y que actúa como la cámara de infusión real para preparar la bebida. Según la solución propuesta, se sacude el recipiente, haciendo que se mueva a lo largo de una guía conformada de manera correspondiente que provoca que dicho recipiente caiga bruscamente y después se detenga de una manera igualmente brusca. Sin embargo, esta solución ni mucho menos resulta ser siempre eficaz para alcanzar su objetivo, debido a la adhesión bastante fuerte que se produce generalmente entre los residuos de infusión húmedos y las superficies del recipiente de infusión.

Otra máquina expendedora se da a conocer y se describe en el documento EP1336365.

Por lo tanto, es un objetivo fundamental de la presente invención proporcionar una máquina expendedora de infusiones que supere y elimine tales inconvenientes y desventajas comunes de las máquinas expendedoras de la técnica anterior de este tipo, tal como se mencionó anteriormente.

Dentro de este objetivo general, una finalidad de la presente invención es proporcionar una máquina expendedora de infusiones, que sea eficaz para simplificar las operaciones requeridas para limpiar las diversas piezas de la misma y para garantizar un mantenimiento apropiado.

Otra finalidad adicional de la presente invención es proporcionar una máquina expendedora de infusiones que sea fácil de construir con un número limitado de piezas.

Según la presente invención, estos objetivos se consiguen en una máquina expendedora de infusiones que incorpora las características tal como se expone en la reivindicación 1 adjunta.

Las características y ventajas de la presente invención se entenderán de todos modos más fácilmente a partir de la descripción que se proporciona a continuación a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de una máquina expendedora según la presente invención, dentro de la cual se comprende una unidad de infusión;

- la figura 2 es una vista lateral de la unidad de infusión, junto con los medios de accionador para desplazar el filtro;

- la figura 3a es una vista en perspectiva de los medios de accionador y del filtro en la posición de infusión;

- la figura 3b es una vista en perspectiva de los medios de accionador y del filtro cuando el último empieza a moverse, es decir, se desplaza;

- la figura 3c es una vista en perspectiva de los medios de accionador y del filtro en el momento en el que los medios de limpieza empiezan a interactuar con el filtro;

- la figura 3d es una vista en perspectiva de los medios de accionador y del filtro en el momento en el que los medios de limpieza han completado una pasada de los mismos sobre el filtro;

- la figura 4 es una vista superior de la unidad de infusión en la fase en la que se libera de la máquina expendedora mostrada en la figura 1;

- la figura 5 es una vista en perspectiva de la unidad de infusión, en el estado en el que se retira de la máquina expendedora mostrada en la figura 1.

En la figura 1 se muestra esquemáticamente una máquina 1 expendedora para preparar y dispensar infusiones, que está dotada de una puerta 2, que cierra un compartimento 3 definido por las paredes de una cubierta 4 exterior. La puerta 2 está dotada de una abertura 5 que permite al comprador recoger y retirar la bebida dispensada por la máquina 1 expendedora. También hay medios 6 de selector, previstos en la puerta 2, de un tipo tal como se conoce sustancialmente en la técnica, tal como una unidad de pulsación de botón, para seleccionar la bebida que un comprador desea beber. También puede dotarse de manera solidaria a los medios 6 de selector de los medios para pagar la bebida seleccionada, tal como por ejemplo un lector de tarjetas magnéticas o un mecanismo que se hace funcionar con monedas. Dentro del compartimento 3 está dispuesta una unidad 7 de infusión, que está dotada de una cámara 8 de infusión que puede cerrarse en la parte inferior mediante un filtro 9 que puede moverse con la ayuda de medios 11 de accionador y adaptado para retener los residuos de infusión. La unidad 7 de infusión está conectada con medios 10, 10' de transporte de fluidos, tales como por ejemplo medios de abastecimiento de agua y medios para suministrar un gas comprimido. Se observará muy fácilmente que, aunque no se muestra en la figura, se preverán también dentro de dicho compartimento 3 dispositivos para almacenar y dispensar vasos, así como uno o más recipientes para almacenar la materia prima requerida para preparar las bebidas, además de, por supuesto, los diversos conductos de agua y fluidos y medios de suministro de potencia tal como requiere la máquina 1 expendedora para funcionar.

La figura 2 muestra la unidad 7 de infusión y el filtro 9, éste último en el estado en el que está en una primera posición de infusión del mismo, es decir, asociado de una manera estanca a los fluidos a la parte

inferior de la cámara 8 de infusión. La misma figura 2 también ilustra los medios 11 de accionador, que provocan que el filtro 9 se mueva y se desplace de la manera que se explicará con mayor detalle posteriormente.

Estos medios 11 de accionador comprenden una leva 12 para accionar el filtro 9 en su movimiento, y se asocian de manera preferida de forma deslizante a una estructura 13 de soporte que está unida a la máquina 1 expendedora (no mostrada en la figura 2). Los medios 11 de accionador también comprenden medios 24 de limpieza, tales como por ejemplo un cepillo 25, que están adaptados para interactuar con el filtro 9 para garantizar la extracción de los residuos de infusión del mismo filtro cuando se provoca que desenganche la cámara 8 de infusión y se mueva a una segunda posición de descarga. Cuando el filtro 9 está en esta segunda posición, los medios 11 de accionador hacen funcionar los medios 24 de limpieza. Con este fin, los medios 24 de limpieza están preferiblemente unidos a los medios 11 de accionador.

El filtro 9 está asociado a la estructura 13 de soporte mediante un mecanismo 14 cinemático articulado. Este mecanismo 14 cinemático comprende al menos una primera palanca 15 con un empujador 16 de tipo rodillo que se mueve sobre la leva 12. Esta al menos una primera palanca 15 está conectada mediante pivote a la estructura 13 de soporte a través de una junta 19 pivotante, y comprende una primera parte 36 de extremo dotada de una abertura 17 a modo de muesca, en la que puede moverse un pasador 18 conectado al filtro 9. Además, dicha primera palanca 15 comprende una segunda parte 20 de extremo dotada de un elemento 21 opuesto que, como se explicará con mayor detalle más adelante, interactúa con la leva 12 para extraer el filtro 9 de la posición de infusión ilustrada en la figura 2, separándolo rápidamente de la parte inferior de la cámara 8 de infusión. Con este fin, la junta 19 pivotante, que conecta la primera palanca 15 a la estructura 13 de soporte, está situada entre la primera parte 36 de extremo y la segunda parte 20 de extremo de la palanca 15, de manera que la última puede comportarse como un brazo basculante.

Tal como se ilustra en la figura 2, el mecanismo 14 cinemático articulado comprende al menos una segunda palanca 22 asociada al filtro 9. Prevista en esta segunda palanca 22 hay un saliente 23 en forma de cuña que interactúa con una superficie 26 acoplada prevista en los medios 11 de accionador para asociar el filtro 9 con la cámara 8 de infusión de una manera estanca a los fluidos. La segunda palanca 22 está asociada mediante pivote a la primera palanca 15 a través del pasador 18.

Las figuras 3a, 3b, 3c y 3d ilustran el modo en que trabajan los medios 11 de accionador para provocar que el filtro 9 se desplace entre una primera posición de infusión, en la que está asociado a la cámara 8 de infusión, y una segunda posición de descarga, en la que se separa y se aleja de la cámara 8 de infusión, en las que la cámara 8 de infusión no se muestra en estas figuras por motivos de mayor claridad.

En estas figuras 3a, 3b, 3c y 3d el mecanismo 14 cinemático articulado se muestra para ofrecer una estructura simétrica constituida por un par de palancas 15, 22, primera y segunda. Los movimientos de este mecanismo 14 cinemático articulado se describirá ahora con referencia a las palancas que aparecen en las mismas figuras, siendo estos movimientos, por

otro lado, similares a los de las palancas que no aparecen completamente en dichas figuras.

En la figura 3a, el filtro 9 está ubicado en la primera posición de infusión del mismo y el empujador 16 de tipo rodillo de cada primera palanca 15 está enganchando a la leva 12 respectiva. Los salientes 23 en forma de cuña de cada segunda palanca 22 están enganchados a las superficies 26 acopladas respectivas, para ejercer una fuerza que comprime el filtro contra la pared inferior de la cámara 8 de infusión, garantizando de ese modo un ajuste estanco a los fluidos de dicho filtro contra la misma. Después de que se ha preparado una infusión y los residuos resultantes de la infusión se han depositado en el filtro 9, los medios 11 de accionador se accionan mediante medios de motor (no mostrados) para moverse en la dirección indicada por la flecha A en la que el filtro 9 se aleja de la cámara 8 de infusión. De esta manera, el empujador 15 de tipo rodillo gira alrededor de su propio eje siguiendo el perfil de la leva 12 deslizándose sobre la estructura 13 de soporte. Debido a este movimiento de los medios 11 de accionador, se provoca que el saliente 23 en forma de cuña desenganche la superficie 26 acoplada, permitiendo de este modo al filtro 9 moverse hacia abajo debido a la fuerza de la gravedad.

Con el fin de facilitar la separación del filtro 9 de la parte inferior de la cámara 8 de infusión, que no se muestra en la figura por motivos de mayor simplicidad, puede estar previsto un elemento 21 opuesto, con el que la leva 12 se pone en contacto para generar en cada primera palanca 15 un par motor de tal intensidad que provoca que cada palanca de este tipo gire alrededor de la junta 19 pivotante venciendo la fuerza de adhesión entre el filtro 9 y la parte inferior de la cámara 8 de infusión que posiblemente puede producirse por el proceso de infusión. La interacción de dicho elemento 21 opuesto y la leva 12 se representa en la figura 3b.

Ya que de esta manera se provoca que el filtro 9 se aleje de la cámara 8 de infusión, el saliente 23 en forma de cuña no interfiere con la estructura 13 de soporte gracias a la provisión de una ranura 27 en la que el mismo saliente 23 puede moverse.

En la figura 3c, el filtro 9 ha completado el movimiento de desplazarse desde la cámara 8 de infusión y se encuentra en su posición de descarga. En este punto, mientras que los medios 11 de accionador siguen moviéndose en la dirección indicada por la flecha A, los medios 24 de limpieza empiezan a interactuar con el filtro 9 para extraer los residuos de infusión del mismo. Cada palanca 15 sigue inmóvil y el empujador 16 de tipo rodillo gira sobre la leva 12 móvil. Los medios 24 de limpieza realizan una pasada sobre toda la superficie del filtro 9, tal como se ilustra mejor en la figura 3d. Tras la finalización de tal pasada sobre la superficie del filtro por los medios 24 de limpieza, los medios de motor que accionan los medios 11 de accionador se detienen y se hace que inviertan el sentido del movimiento, de manera tal que se permite que los movimientos ilustrados en las figuras 3a, 3b, 3c y 3d se repitan en el orden inverso, es decir, que los medios 24 de limpieza pasen de nuevo sobre el filtro 9, completando de este modo la limpieza del mismo filtro mientras que, al mismo tiempo, éste vuelve a la posición de infusión del mismo.

En la figura 3d también se ilustra la posibilidad de que el filtro 9 esté constituido por una superficie 28 perforada que esté asociada de manera extraíble a un

receptáculo 29. Si se desea, la superficie 28 perforada y el receptáculo 29 pueden ser solidarios entre sí tal como una construcción de una única pieza.

Para promover y facilitar la limpieza de toda la unidad 7 de infusión, puede contemplarse que tal unidad se asocie de manera extraíble a la máquina expendedora de bebidas mediante medios 31a, 31b de rápida liberación/ajuste, tal como se muestra mejor en las figuras 4 y 5. Con este fin, la unidad 7 de infusión está dotada de un asa 30, mediante el cual puede agarrarse convenientemente para la extracción de la máquina 1 expendedora; comprende además una o más conexiones 34a y 35a de fluidos o agua de rápida liberación/ajuste, que se ajustan en los casquillos 34b y 35c previstos sobre la estructura 33 de apoyo. Las conexiones 34a y 35a de agua o fluidos permiten establecer una comunicación de fluidos entre la unidad 7 de infusión y los medios 10, 10' de transporte de fluidos.

La figura 4 ilustra el modo en que la unidad 7 de infusión se libera de la máquina 1 expendedora. Cuando se agarra el par de asideros 30a y 30b que forman el asa 30, los mismos asideros se mueven desde una primera posición, en la que la distancia entre ellos es la mayor y en la que la unidad 7 de infusión está ajustada en y conectada de manera regular a la máquina 1 expendedora, hasta una segunda posición en la que la distancia entre los asideros 30a y 30b es mínima y la unidad de infusión se libera de la máquina expendedora. Moviendo los asideros 30a y 30b en las direcciones mostradas por las flechas F₁ y F₂ en la figura 5 se activan los medios 31a y 31b de rápida liberación/ajuste provocando que desenganchen las partes 32a y 32b respectivas de la estructura 33 de apoyo, permitiendo de ese modo que la unidad 7 de infusión se retire de la máquina 1 expendedora cuando se agarre el asa 30. Preferiblemente, los medios 31a y 31b de rápido ajuste/liberación comprenden un tipo de junta de bayoneta que se mueve contra la acción de un elemento elástico. De todos modos, se observará fácilmente que puede utilizarse un número de otros medios de rápido ajuste/liberación de cualquier tipo conocido en la técnica para tal fin según la presente invención. Tras la extracción de la máquina expendedora, la unidad 7 de infusión puede sostenerse y soportarse por el asa 30.

La figura 5 ilustra la unidad 7 de infusión tras la extracción de la misma de la máquina 1 expendedora. En este estado, la conexión 34a ó 35a de agua utilizada para transportar el agua hacia la unidad 7 de infusión está sellada de manera estanca para impedir que el fluido se escape de la cámara de infusión y se derrame dentro de la máquina 1 expendedora, ensuciándola de este modo. Esta conexión de agua está sellada automáticamente de una manera estanca a los fluidos tan pronto como la unidad 7 de infusión se libera de la máquina 1 expendedora para la extracción.

Tal como puede observarse rápidamente a partir de la descripción anterior, la presente invención satisface completamente los objetivos y ventajas, tal como se expusieron anteriormente en el presente documento, proporcionando una máquina expendedora de infusiones en la que el filtro que debe retener los residuos de infusión y la unidad de infusión pueden limpiarse de la manera más fácil y conveniente. Además, la posibilidad de que la unidad de infusión se extraiga de, es decir, se retire de la máquina expendedora, junto con la posibilidad de que tal unidad se sustituya, permite un mantenimiento de la misma de la manera

más rápida, mientras que se evitan tiempos de inactividad de la máquina desventajosos. Además, la propia máquina expendedora ofrece una construcción sencilla y económica.

Se observará fácilmente que los materiales utilizados para las diversas piezas de la disposición inventiva, así como las formas y el tamaño de las mismas, pueden, por supuesto, seleccionarse cada vez para que se ajusten de la manera más adecuada a las aplica-

ciones y requisitos particulares. Además, las diversas partes que forman el objetivo de la presente invención no se entenderán necesariamente como limitadas a las realizaciones particulares descritas e ilustradas anteriormente, sino que pueden además estar sometidas a un número de otras realizaciones o modificaciones diferentes de las mismas sin alejarse del alcance de la presente invención.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina (1) expendedora de infusiones que comprende:

- una unidad (7) de infusión con una cámara (8) de infusión que puede cerrarse en la parte inferior de la misma mediante un filtro (9) móvil, estando adaptado dicho filtro (9) para retener los residuos de infusión;

- medios (11) de accionador adaptados para provocar que dicho filtro (9) se desplace desde una primera posición de infusión, en la que dicho filtro (9) está asociado a dicha cámara (8) de infusión de una manera estanca a los fluidos, hasta una segunda posición de descarga, en la que dicho filtro (9) está separado de dicha cámara (8) de infusión, y viceversa,

comprendiendo dichos medios (11) de accionador una leva (12) para accionar el filtro (9) en su desplazamiento, comprendiendo además los medios (11) de accionador medios (24) de limpieza que interactúan con dicho filtro (9) para extraer los residuos de infusión del mismo, accionando dichos medios (24) de accionador dichos medios (24) de limpieza cuando el filtro (9) está en dicha segunda posición de descarga del mismo,

estando asociado dicho filtro (9) a una estructura (13) de soporte mediante un mecanismo (14) cinemático articulado que comprende al menos una primera palanca (15) dotada de un empujador (16) de tipo rodillo que se mueve en dicha leva (12) **caracterizada** porque dicha primera palanca (15) está conectada mediante pivote a dicha estructura (13) de soporte mediante una conexión (19) pivotante situada entre una primera parte (36) de extremo y una segunda parte (20) de extremo de la primera palanca (15).

2. Máquina (1) expendedora de infusiones según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dichos medios (11) de accionador están asociados de manera deslizante a dicha estructura (13) de soporte.

3. Máquina (1) expendedora de infusiones según cualquiera de las reivindicaciones anteriores o combinación de las mismas, **caracterizada** porque dichos medios (24) de limpieza están unidos a dichos medios (11) de accionador.

4. Máquina (1) expendedora de infusiones según cualquiera de las reivindicaciones anteriores o combinación de las mismas, **caracterizada** porque dichos medios (24) de limpieza comprenden un cepillo (25).

5. Máquina (1) expendedora de infusiones según cualquiera de las reivindicaciones anteriores o combinación de las mismas, **caracterizada** porque dicha primera parte (36) de extremo está dotada de una abertura (17) a modo de muesca en la que puede moverse un pasador (18) conectado a dicho filtro (9).

6. Máquina (1) expendedora de infusiones según cualquiera de las reivindicaciones anteriores o combinación de las mismas, **caracterizada** porque dicha segunda parte (20) de extremo está dotada de un ele-

mento (21) opuesto que interactúa con dicha leva (12) para alejar dicho filtro (9) de dicha primera posición de infusión del mismo.

7. Máquina (1) expendedora de infusiones según cualquiera de las reivindicaciones anteriores o combinación de las mismas, **caracterizada** porque dicho mecanismo (14) cinemático articulado comprende al menos una segunda palanca (22) asociada a dicho filtro (9).

8. Máquina (1) expendedora de infusiones según la reivindicación 7, **caracterizada** porque dicha segunda palanca (22) comprende un saliente (23) en forma de cuña que interactúa con una superficie (26) acoplada prevista sobre dichos medios (11) de accionador para asociar dicho filtro (9) a dicha cámara (8) de infusión de una manera estanca a los fluidos.

9. Máquina (1) expendedora de infusiones según cualquiera de las reivindicaciones anteriores o combinación de las mismas, **caracterizada** porque dicho filtro (9) está constituido por una superficie (28) perforada que está alojada de manera extraíble en un receptáculo (29).

10. Máquina (1) expendedora de infusiones según la reivindicación 9, **caracterizada** porque dicha superficie (28) perforada y dicho receptáculo (29) se hacen solidarios entre sí en una construcción de una única pieza.

11. Máquina (1) expendedora de infusiones según cualquiera de las reivindicaciones anteriores o combinación de las mismas, **caracterizada** porque dicha unidad (7) de infusión está asociada de manera extraíble a dicha máquina (1) expendedora mediante medios (31a, 31b) de conexión de rápido ajuste/liberación.

12. Máquina (1) expendedora de infusiones según la reivindicación 11, **caracterizada** porque dicha unidad (7) de infusión comprende una o más conexiones (34a, 35a) de agua o fluidos de rápida liberación/ajuste.

13. Máquina (1) expendedora de infusiones según las reivindicaciones 11 ó 12, **caracterizada** porque dicha unidad (7) de infusión comprende un asa (30).

14. Máquina (1) expendedora de infusiones según la reivindicación 13, **caracterizada** porque dicha asa (30) acciona los medios (31a, 31b) de conexión de rápido ajuste/liberación en su liberación.

15. Máquina (1) expendedora de infusiones según la reivindicación 13, **caracterizada** porque dicha asa (30) está constituida por un par de asideros (30a, 30b) previstos en una disposición uno al lado del otro y adaptados para moverse entre una primera posición, en la que están separados entre sí y dicha unidad (7) de infusión está ajustada en dicha máquina (1) expendedora, y una segunda posición en la que se juntan entre sí y dicha unidad (7) de infusión se libera de dicha unidad (1) expendedora.

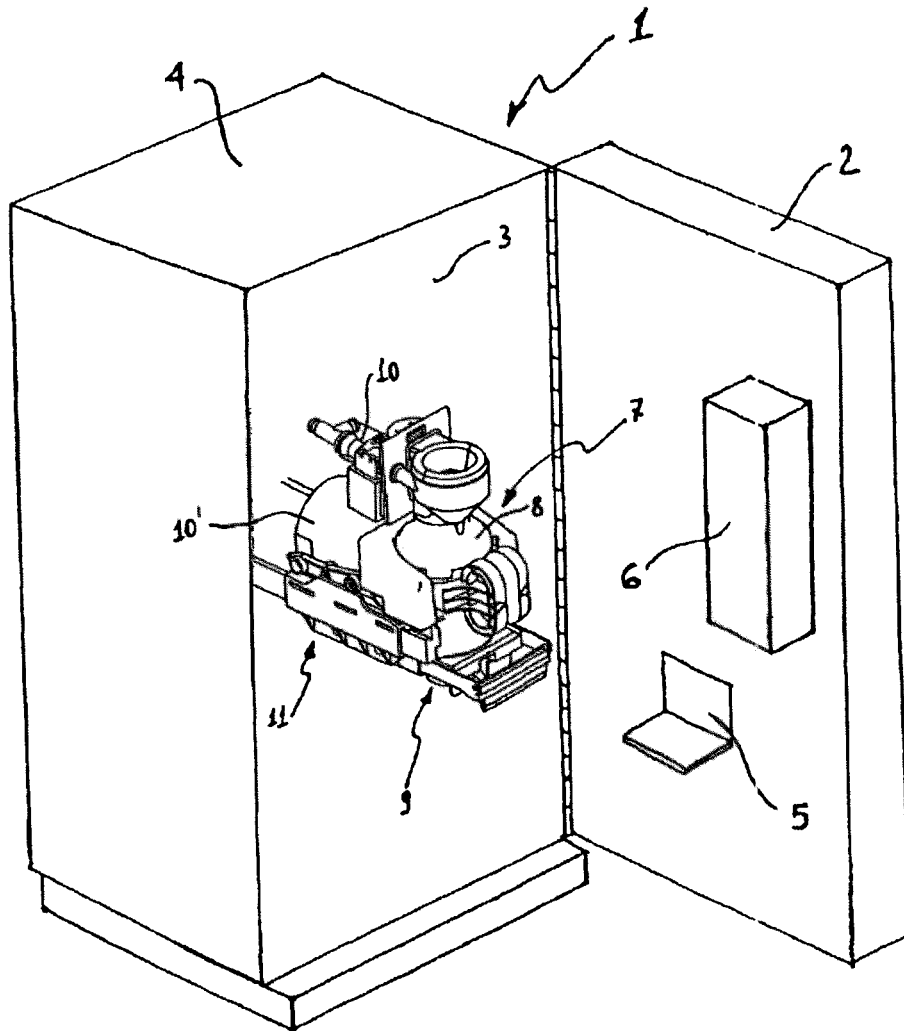


Fig 1

