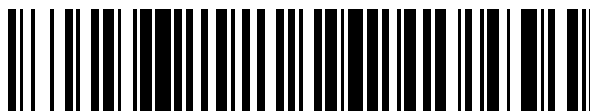


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 443**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

A47J 31/06 (2006.01)

A47J 31/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.05.2010 E 10728897 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2013 EP 2432354**

54 Título: **Unidad de infusión para preparar bebidas a partir de bolsitas de un solo uso y máquina que comprende dicha unidad**

30 Prioridad:

21.05.2009 IT FI20090114

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

03.12.2013

73 Titular/es:

**KONINKLIJKE PHILIPS N.V. (100.0%)
High Tech Campus 5
5656 AE Eindhoven, NL**

72 Inventor/es:

**BALDO, MASSIMO;
FERRARO, ANDREA y
BERTO, GIOVANNI**

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 432 443 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 para preparar bebidas a partir de bolsitas de un solo uso y máquina que comprende dicha unidad

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a mejoras en unidades de infusión para preparar bebidas con cápsulas, monodosis u otras bolsitas de un solo uso empaquetadas previamente, en particular, aunque no exclusivamente, para preparar café. La invención también se refiere a algunas máquinas para preparar bebidas, tal como en particular (aunque no exclusivamente) café, que comprenden unidades de infusión de este tipo.

Técnica anterior

Para preparar bebidas calientes, tales como café, té, chocolate o similares, se utilizan frecuentemente máquinas que emplean cápsulas, monodosis u otras bolsitas de un solo uso que contienen los ingredientes para preparar la bebida. Las máquinas que utilizan cápsulas de un solo uso que contienen café en polvo molido, con el que se preparan bebidas a base de café, están muy generalizadas. Las cápsulas de un solo uso se insertan en una unidad de infusión en la máquina para preparar la bebida. Esta unidad de infusión comprende normalmente un soporte y elementos para perforar, en una o en ambas caras, la cápsula de un solo uso, así como elementos para introducir agua caliente a presión que atraviesa la cápsula y extrae las sustancias para preparar la bebida a partir de los ingredientes contenidos en la misma, o disuelve o diluye los ingredientes contenidos en la propia cápsula. En algunas realizaciones, las bolsitas de un solo uso están realizadas en forma de monodosis, por ejemplo realizadas a partir de valvas que consisten en láminas de material textil no tejido, en las que está contenido el café en polvo u otro producto alimenticio. En este caso, la dispensación de agua a presión se produce a través del material textil no tejido, sin necesidad de perforación. Por el contrario, se forma una zona alrededor de la superficie de la monodosis en la que es posible alimentar agua a presión de modo que pueda pasar a través de la monodosis.

El documento WO 2006/016054 describe una unidad de infusión con dos asientos para alojar dos cápsulas de un solo uso. Estos asientos están ubicados en un cajón que adopta una posición extraída para permitir que el usuario inserte las cápsulas en los respectivos asientos, y una posición insertada dentro de la unidad de infusión, y una vez que se ha alcanzado, las cápsulas se perforan y se hace que el agua caliente a presión pase a través de la mismas para obtener la bebida deseada en la salida de la unidad de infusión.

Otras unidades de infusión que comprenden cajones en los que se insertan las cápsulas de un solo uso se describen en el documento US-A-6955116 y en el documento EP-A-1050258.

Otra unidad de infusión que presenta un cajón deslizante que alberga bolsitas de café de un solo uso se describe en el documento WO-A-2006/126230.

El documento EP-A-1208782 describía una máquina para preparar café mediante el uso de cápsulas de un solo uso. Esta máquina comprende una bandeja para depositar las cápsulas, que está dotada de un movimiento de desplazamiento horizontal y vertical controlado por una palanca. Esta última también controla el movimiento de descenso de la unidad de perforación de cápsula y de dispensación de agua, de modo que con una única palanca es posible transferir la cápsula soportada por la bandeja al interior de la cámara de infusión y cerrar la cámara de infusión descendiendo la unidad de perforación y dispensación. Una vez que la unidad se ha cerrado, se introduce agua a presión que pasa por la cápsula y extrae los aromas del café en polvo contenido en la misma. Una vez que ha terminado el ciclo de infusión, la unidad se abre con un movimiento inverso de la palanca de control para mover la bandeja con la cápsula vacía fuera de la zona de infusión para permitir al usuario extraer la cápsula vacía de la bandeja, sustituirla opcionalmente por una cápsula nueva y repetir de nuevo el ciclo de infusión.

El documento DE-U-20 2006 002 678 describe una unidad de infusión con un cajón deslizante en el que está realizado un asiento para insertar una bolsita de un solo uso. El cajón se empuja manualmente al interior de la unidad de infusión para mover la bolsita de un solo uso al interior de una cámara de infusión. Una palanca cierra la cámara de infusión para llevar a cabo el ciclo de dispensación de bebida.

El documento US-A-3260190 describe una máquina para preparar café con cápsulas de un solo uso, en la que las cápsulas se colocan dentro de un asiento obtenido en un cajón, que luego se inserta en un espacio de la máquina. Dentro del espacio están previstas dos placas opuestas dotadas de medios de perforación, que se empujan uno contra otro y aprietan la cápsula de café entre los mismos para provocar la perforación. A continuación se introduce agua a través de la bolsita de un solo uso para extraer los aromas del polvo contenido en la misma.

Cápsulas, monodosis u otras bolsitas de un solo uso de naturaleza diversa están disponibles en el mercado. Las unidades de infusión, así como los elementos asociados a las mismas para llevar a cabo la perforación opcional de las cápsulas y el paso de agua caliente a presión a través de la cápsula, la monodosis u otra bolsita de un solo uso, están conformados para usar uno u otro de los diversos tipos de cápsulas en el mercado. Algunas cápsulas están totalmente selladas y deben perforarse tanto en la parte superior como en la parte inferior para permitir el paso de

agua y la extracción de bebida. Otras cápsulas están realizadas para perforarse sólo en la parte superior para permitir la entrada de agua caliente a presión, mientras que en la parte inferior están dotadas de elementos de cierre que permiten el paso de la bebida sin necesidad de perforación.

5 Las unidades de infusión presentan niveles de automatización mayores o menores según la categoría de máquina en las que deban insertarse. Por ejemplo, hay unidades de infusión que llevan a cabo todas las operaciones automáticamente una vez que el operario da la orden de inicio a la unidad de infusión. En este caso incluso puede estar previsto un almacenamiento de bolsitas de un solo uso desde el cual se toman automáticamente bolsitas individuales, se insertan en la unidad de infusión y se perforan opcionalmente para preparar la bebida, sin ninguna intervención manual por el operario. En unidades más sencillas, por otro lado, todas las operaciones se llevan a cabo manualmente. El operario abre la unidad de infusión, inserta manualmente la bolsita de un solo uso, cierra la unidad de infusión, empuja opcionalmente el cajón en el que ha dispuesto la cápsula al interior de la máquina y luego lleva a cabo el ciclo de infusión.

15 **Sumario de la invención**

Un aspecto de la presente invención se refiere a una unidad de infusión usada particularmente con cápsulas de un solo uso que es necesario perforar en una cara solamente, o con monodosas de un solo uso en las que se alimenta el agua a presión aproximando un elemento de dispensación que se presiona contra la superficie de la monodosis para definir una zona sellada en la que se introduce agua a presión. Según un aspecto adicional, la presente invención se refiere a una unidad de infusión manual que permite llevar a cabo las diversas operaciones de inserción de la bolsita de un solo uso, perforación u otra operación de manera preliminar a la alimentación de agua a presión, e infusión con operaciones manual sencillas.

25 La invención proporciona una unidad de infusión para preparar una bebida con bolsitas de un solo uso, que comprende en combinación: un soporte; un cajón, que presenta al menos un asiento para una bolsita de un solo uso, que se desliza con respecto a dicho soporte y puede moverse entre una posición para cargar la bolsita de un solo uso y una posición de infusión; un elemento de dispensación para dispensar agua a presión a dicha bolsita de un solo uso; en la que está prevista una palanca para controlar el movimiento de dicho cajón y una conexión mecánica entre dicha palanca y dicho cajón y entre dicha palanca y dicho elemento de dispensación, provocando el accionamiento de la palanca el movimiento del cajón desde la posición de carga hasta la posición de infusión y la aproximación del elemento de dispensación a la bolsita de un solo uso. Además, se proporciona un elemento de detención para bloquear la bolsita de un solo uso en la posición de infusión, impidiendo el movimiento de la misma hacia la posición de carga cuando dicho cajón se mueve desde la posición de infusión hasta la posición de carga. El asiento está delimitado en parte por un par de brazos que oscilan con respecto a dicho cajón, para permitir la extracción de bolsitas de un solo uso vacías de dicho asiento durante el movimiento del cajón desde la posición de infusión hasta la posición de carga. Además, el elemento de dispensación comprende un elemento de sellado que puede moverse hacia la bolsita de un solo uso cuando está en la posición de infusión, por el impulso de agua a presión, para ajustarse a la superficie frontal de la bolsita de un solo uso y sellarse sobre la misma.

40 Características y realizaciones ventajosas adicionales de la invención se indican en las reivindicaciones adjuntas y se describirán a continuación en el presente documento con algunas realizaciones a modo de ejemplo.

45 **Breve descripción de los dibujos**

La invención se entenderá mejor siguiendo la descripción y el dibujo adjunto, que muestra una realización práctica no limitativa de la unidad de infusión según la invención. Más en particular, en el dibujo:

50 la figura 1 muestra una vista en perspectiva en despiece ordenado de algunos componentes de la unidad según la invención;

la figura 1A muestra una vista en perspectiva de la unidad con partes eliminadas y con el elemento de dispensación del agua a presión separado del soporte de la unidad de infusión;

55 la figura 1B muestra una vista en despiece ordenado de componentes que forman el asiento para la bolsita de un solo uso;

la figura 2 muestra una vista axonométrica de la unidad según la invención con el asiento de bolsitas de un solo uso extraído del cajón;

60 la figura 3 muestra una vista axonométrica de la unidad según la invención completamente ensamblada;

la figura 4 muestra una vista axonométrica de la unidad de infusión ensamblada pero sin el asiento de bolsitas de un solo uso;

65 la figura 5 muestra una sección según V-V de la figura 4;

la figura 6 muestra una vista en planta de la unidad con una bolsita de un solo uso insertada y el cajón en posición;

la figura 7 muestra una sección según VII-VII de la figura 6;

la figura 8 muestra una sección similar a la sección de la figura 7, pero con el cajón de bolsitas de un solo uso en la posición de infusión;

la figura 9 muestra una vista en planta de la unidad de infusión con el cajón en posición de carga pero sin la bolsita de un solo uso insertada;

la figura 10 muestra una sección según X-X en la figura 9;

las figuras 11 y 12 muestran secciones longitudinales de una unidad de infusión según la invención en una realización modificada;

la figura 13 muestra una vista esquemática de una función auxiliar que puede llevarse a cabo con la unidad de la invención;

la figura 14 muestra una vista esquemática de una máquina que incorpora la unidad de infusión; y

las figuras 15A-15C muestran una vista en sección longitudinal según un plano vertical de una realización adicional de la unidad de infusión en diferentes etapas del ciclo de infusión.

Descripción detallada de realizaciones de la invención

La unidad de infusión, indicada globalmente con el número de referencia 1, comprende un soporte 5 con dos lados 5A, conectados entre sí por un travesaño 5B y por una placa 5C y puede integrarse en una máquina del tipo indicado esquemáticamente con el número de referencia 2 en la figura 14. Las características y estructura de la máquina pueden ser de diversos tipos y no se describirán en el presente documento. La unidad 1 está dispuesta por encima de una superficie 4 de soporte, que consiste por ejemplo en una rejilla, sobre la que se coloca una taza en la que se recoge café u otra bebida preparada por la unidad 1 de infusión.

El soporte 5 define una guía 5D de deslizamiento para un cajón 7, que puede moverse entre una posición para recibir una cápsula C u otra bolsita de un solo uso (figuras 6, 7, 9, 10) y una posición de infusión (figura 8). El número de referencia f7 indica la dirección de movimiento del cajón desde una a la otra de las dos posiciones de extremo mencionadas anteriormente.

El movimiento del cajón 7 según la flecha f7 se controla por una palanca 9, limitada tal como se describe a continuación por los lados 5A del soporte 5 y el cajón 7.

En algunas realizaciones, la palanca 9 tiene un pasador 11 transversal, es decir, que se extiende aproximadamente de manera ortogonal a la dirección f7 de movimiento del cajón 7. El pasador 11 atraviesa ambos lados 5A pasando por ranuras 13 especulares, que definen un primer perfil de leva que contribuye a definir el movimiento de la palanca 9 con respecto al soporte 5. Tal como se observa, por ejemplo, en la sección de la figura 5, en una realización el perfil de leva definido por cada ranura 13 presenta una primera parte arqueada sustancialmente como arco de circunferencia, que se extiende entre un primer extremo 13A inferior y un punto 13B intermedio que define el punto de altura máxima de la trayectoria del pasador 11. Desde el punto 13B, el perfil de leva definido por la ranura 13 continúa con una segunda parte arqueada que se extiende desde la zona o punto 13B hasta el extremo 13C.

Tal como se observa en las figuras 5, 7 y 10, en la posición abierta de la unidad de infusión, el pasador 11 está en el extremo 13A inicial del perfil de leva definido por las ranuras 13, mientras que en la posición de infusión (figura 8), el pasador 11 está en el extremo 13C opuesto. En la posición intermedia mostrada en la figura 8, el pasador 11 está en la zona o punto 13B, que corresponde en realidad a la posición en la que el cajón 7 está en la posición de infusión, pero en la que la cápsula C no se ha perforado todavía.

El movimiento de la palanca 9 con respecto al soporte 5 está definido, además de por el perfil de leva de las ranuras 13 y por el deslizamiento del pasador 11 dentro de tal perfil de leva, también por el deslizamiento de un segundo pasador 15 transversal, sustancialmente paralelo al pasador 11, limitado por la palanca y dispuesto para deslizarse dentro de una guía 17 (véanse, en particular, las figuras 1 y 8), sustancialmente ortogonal al pasador 15 y a la dirección f7 de movimiento del cajón 7. Por tanto, en la práctica, el movimiento de la palanca 9 se define por dos perfiles de leva, uno con un patrón curvilíneo (formado por las ranuras 13) y el otro con un patrón rectilíneo, definido por las guías 17. Los pasadores 11 y 15 constituyen los palpadores que actúan conjuntamente con estos dos perfiles de leva. La palanca 9 se acciona por el operario para moverse desde la posición mostrada en las figuras 6, 7, 9 y 10 hasta la posición mostrada en la figura 8. Los perfiles de leva definidos anteriormente imponen un movimiento a la palanca que es adecuado para provocar, por un lado, un deslizamiento del cajón 7 y por otro lado la perforación de

la cápsula C tal como se describirá a continuación en el presente documento.

La palanca 9 presenta brazos o apéndices 9A laterales, dotados, cada uno, en el extremo del mismo, de una ranura 9B, en la que se engancha un respectivo pasador 7X solidario con el cajón 7 (véanse en particular las figuras 2 y 3). Este último presenta dos pasadores 7X opuestos para engancharse con los dos brazos 9A de la palanca 9. En algunas realizaciones, la ranura 9B presenta una forma de L deformada, para permitir el movimiento relativo entre cada brazo 9A y cada pasador 7X correspondiente del cajón 7 durante el movimiento de la palanca 9 con respecto al soporte 5. Los pasadores 7X pasan a través de respectivas ranuras 5X sustancialmente rectilíneas, realizadas en los lados 5A del soporte 5.

Además del pasador 7X, el cajón 7 está dotado en cada lado de un pasador 7Y adicional, que también se engancha en la ranura 5X de deslizamiento realizada en el respectivo lado 5A del soporte 5.

De esta manera, el cajón 7 se guía en el movimiento del mismo según la dirección f7 por dos pares de pasadores 7X, 7Y que se enganchan y se deslizan en las ranuras 5X.

El cajón 7 es solidario con un asiento para cápsulas C u otras bolsitas de un solo uso que pueden usarse con la unidad 1 de infusión. En el ejemplo mostrado, el asiento se indica globalmente con el número de referencia 8 (véanse en particular las figuras 2 y 3). Presenta una superficie interna que corresponde generalmente a la forma de la superficie lateral externa de la cápsula C.

En algunas realizaciones, el asiento 8 consiste en una parte 7C solidaria con el cajón 7, que presenta una superficie troncocónica. La parte 7C solidaria con el cajón 7 está orientada al usuario, es decir, de manera frontal con respecto a la máquina, y hacia atrás con respecto al movimiento de inserción del cajón hacia la posición de infusión.

La parte 7C solidaria con el cajón 7 delimita el asiento de la cápsula C junto con dos brazos 19 oscilantes articulados por tornillos 19A, que forman pasadores de articulación, a la parte 7C fija del cajón 7. Los brazos 19 oscilantes son sustancialmente simétricos con respecto a un plano de línea central vertical, que se extiende según la dirección f7 de movimiento del cajón 7, siendo los pasadores 19A de articulación de los brazos sustancialmente verticales y ortogonales a la dirección f7 de movimiento del cajón 7.

Cada uno de los brazos 19 oscilantes presenta una superficie interna con un patrón de parte troncocónica, de modo que en la posición cerrada tales superficies forman, junto con la superficie interna de la parte 7C, el asiento 8 troncocónico con una forma complementaria a la forma de la cápsula C u otra bolsita de un solo uso.

Los brazos 19 oscilantes se mantienen en posición cerrada mediante elementos elásticos, por ejemplo resortes 19M en espiral (figura 1B) montados alrededor de los pasadores 19A de articulación, para formar, junto con la parte 7C, el asiento sustancialmente troncocónico para las cápsulas C de un solo uso. En la posición de las figuras 6, 7, 9 y 10, el cajón está en una posición tal que el asiento formado por los elementos 7C y 19,19 es accesible al usuario, quien puede insertar una cápsula C nueva en el mismo para preparar café u otra bebida.

Tal como se observa en particular en la figura 2, el asiento 8 formado por la parte 7C solidaria con el cajón 7 y por los brazos 19 articulados a la parte 7C en los pasadores 19A constituye un elemento extraíble del cajón 7. En las figuras 2, 4 y 5, el asiento 8 está extraído del cajón 7, mientras que en las figuras 3, 6-11, el asiento 8 está fijado de manera adecuada al cajón 7. En algunas realizaciones, el bloqueo del asiento 8 al cajón 7 se obtiene por los tornillos 12. De esta manera es posible extraer el asiento 8 del cajón 7, por ejemplo para permitir una limpieza más fácil del mismo.

Además, puesto que la forma del asiento 8, definido por los brazos 19 y por la parte 7C, es complementaria a la forma de la cápsula C u otra bolsita de un solo uso, la posibilidad de extraer el asiento 8 permite adaptar una misma unidad 1 al uso de cápsulas conformadas de manera diferente. Por ejemplo, es posible comercializar una máquina equipada o que puede equiparse con diferentes asientos 8 para diferentes cápsulas o bolsitas C de un solo uso. O es posible producir máquinas ya adaptadas a una u otra de una pluralidad de diferentes cápsulas, usando el mismo diseño de máquina y sustituyendo sólo los componentes 19, 19, 7C que forman el asiento 8. Esto constituye una ventaja sustancial para el fabricante.

También es posible que cada asiento 8 esté dotado de medios para interactuar con un sistema de control de la máquina, lo que permite la modificación del comportamiento de la máquina según el tipo de asiento 8 cada vez que se aplica al cajón 7, tal como se ilustrará mejor a continuación en el presente documento.

En la realización mostrada, la unidad 1 de infusión presenta un elemento 23 para dispensar agua a presión que consiste en o que comprende un elemento de perforación. La unidad 23 de infusión está limitada por un pasador 15 de la palanca 9 y, por tanto, está dotada de un movimiento de desplazamiento según la flecha f23 doble, obtenido por el deslizamiento del pasador 15 en la guía formada por las dos ranuras 17. El elemento 23 de dispensación es solidario con unos pasadores 25 para bloquear el cajón 7 durante la etapa de infusión. Los pasadores 25 son visibles en particular en la figura 1A. Cuando el elemento 23 de dispensación se mueve hacia abajo a la posición de

infusión, los pasadores 25 penetran en orificios 7D realizados en el cajón 7 y más exactamente en la parte 7C extraíble del mismo cajón. Los pasadores 25 constituyen elementos de bloqueo frente al impulso que puede ejercerse sobre los mismos por el efecto de la tendencia de la cápsula C a expandirse durante la etapa de infusión con agua a presión.

También están previstos elementos de bloqueo para impedir la oscilación al abrir los brazos 19. Estos elementos de bloqueo pueden consistir en pasadores similares a los de 25 y que se insertan en brazos 19 adyacentes. En la realización mostrada, en cambio, el bloqueo de los brazos 19 oscilantes se obtiene mediante la interacción de un apéndice 19X superior del que está dotado cada brazo 19, con un tope formado por la placa 5C transversal, tal como se observa en particular en la figura 8.

El elemento 23 de dispensación está equipado con un elemento 23P de perforación que, cuando el elemento 23 de dispensación desciende contra la cápsula C, perfora la parte superior de la cápsula. En el ejemplo mostrado, el elemento 23P de perforación es permeable para permitir la dispensación de agua caliente a presión a través del propio elemento de perforación. Además, también son posibles otras configuraciones y realizaciones del elemento de perforación, que por ejemplo puede presentar una pluralidad de puntas de perforación, asociadas a uno o más conductos de entrada de agua.

El elemento 23 de dispensación está asociado a un elemento 30 de sellado visible en particular en la figura 1 en la que se muestra por separado de la unidad 1 y antes del ensamblaje. El elemento 30 de sellado comprende un cuerpo 30A anular y dos apéndices arqueados conformados como U dirigida hacia arriba, indicados con el número de referencia 30B. Los apéndices arqueados se extienden alrededor de las dos ranuras 17 y permiten el paso del pasador 15 a través de los mismos. El cuerpo 30A anular forma el verdadero elemento de sellado del elemento 30 de sellado. Dicho cuerpo 30A anular se mueve hacia abajo por la palanca 9 hasta que se presione contra la superficie superior de la cápsula C durante la infusión. La figura 8 muestra la posición de descenso máxima del elemento 30 de sellado, una posición en la que el cuerpo 30A anular se presiona contra el borde o pestaña superior de la cápsula C.

Este elemento de sellado tiene la función de impedir una deformación excesiva o incluso la apertura accidental de la cápsula a lo largo del borde o pestaña superior de la misma. En este caso, de hecho, hay normalmente una línea de soldadura entre la pared lateral y la parte superior de la cápsula C. La línea de soldadura representa un punto de debilitación que puede ceder durante la infusión por el impulso del agua a presión que se introduce en la cápsula C. El cuerpo 30A anular del elemento 30 de sellado se opone a la tendencia de la pared superior de la cápsula a elevarse y separarse de la pared lateral, preservando la integridad de la cápsula e impidiendo que escape agua, vapor o café a lo largo de los bordes de soldadura. El impulso sobre el cuerpo 30A anular del elemento 30 de sellado se ejerce por una pestaña 23B del elemento 23 de dispensación que a su vez se empuja por el pasador 15 de palanca 9.

El funcionamiento de la unidad de infusión descrita anteriormente es tal como sigue.

En primer lugar, la unidad de infusión está en la posición de la figura 3 y una cápsula C de un solo uso puede insertarse en el asiento 8. La parte del cajón 7 en el que se obtiene el asiento 8 está dispuesta fuera del asiento de máquina en el que se aplica la unidad 1 de infusión, para permitir la inserción de una cápsula C nueva en el asiento 8 vacío. Las figuras 6 y 7 muestran la posición abierta del cajón 7 con la cápsula C insertada en el asiento 8.

En la posición completamente abierta de las figuras 3, 6 y 7, la palanca 9 está en la posición sustancialmente vertical, el pasador 11 que forma el palpador para el perfil de leva definido por las ranuras 13 está en la posición baja en los extremos 13A de la ranura 13. El elemento 23 de dispensación con su elemento 23P de perforación está en la posición elevada, siendo éste solidario con el pasador 15 limitado por la palanca 9, que también está en la posición de elevación máxima de la misma dentro de las ranuras 17 de guía.

Las siguientes operaciones deben llevarse a cabo para realizar el ciclo de infusión:

- expulsar cualquier cápsulas C vacía presente en la unidad de infusión,
- mover una cápsula nueva insertada en el asiento 8 formado por los componentes 7C, 19, 19 a la posición de infusión,
- perforar la cápsula en la parte superior y luego dispensar agua caliente a presión a través de la cápsula para preparar la bebida.

Todas estas operaciones se llevan a cabo mediante el movimiento sencillo de la palanca 9 desde la posición de las figuras 3, 6, 7 hasta la posición de la figura 8. En este ejemplo, la cápsula de infusión vacía usada en el ciclo anterior no está presente en la posición de infusión.

Debido a la limitación representada por los pasadores 11, 15 con respecto al soporte o estructura 5 fija, el

movimiento de la palanca 9 no es un movimiento de oscilación sino un movimiento de rotación-desplazamiento complejo. Esto permite llevar a cabo todos los movimientos requeridos para obtener las operaciones mencionadas anteriormente.

5 En una primera parte del movimiento de la palanca 9, el pasador 11 se mueve a lo largo de la parte de arco de circunferencia entre el punto 13A y el punto 13B de las ranuras 13, mientras que el pasador 15 permanece sustancialmente estacionario. Por tanto, esta primera parte del movimiento es un movimiento de rotación alrededor del eje del pasador 15 y el elemento 23 de dispensación no se mueve.

10 En este movimiento, gracias al acoplamiento entre los pasadores 7X y las ranuras 9B, los brazos 9A de la palanca 9 tiran del cajón 7 haciendo que lleve a cabo el movimiento desde la posición de carga (figuras 3, 6, 7) hasta la posición de dispensación (la figura 8).

15 La posición alcanzada es tal que el asiento 8 formado por la parte 7C y por los brazos 19 oscilantes, en el que se ha insertado una cápsula C nueva, está en alineación axial con el elemento 23 de dispensación, por debajo del mismo. Bajo el elemento 23 de dispensación, el soporte 5 fijo presenta una abertura 5L a través de la que sale la bebida preparada con la cápsula C, que en esta realización a modo de ejemplo por su forma no requiere perforarse en la parte inferior.

20 Durante el movimiento de desplazamiento del cajón 7 desde la posición de las figuras 3, 6, 7 hasta la posición intermedia (no mostrada) con el pasador 11 de la palanca 9 en el punto 13B, cualquier cápsula C vacía en la unidad de infusión, usada en el ciclo de infusión previo se empujaría por las superficies frontales de los brazos 19 oscilantes para seguir el movimiento del cajón 7 hasta alcanzar una segunda abertura 5M obtenida en la base del soporte 5 fijo. De esta manera, la cápsula C vacía cae por debajo de la unidad 1 de infusión en un recipiente de recogida, no
25 mostrado.

En la posición de las figuras 6 a 10, el cajón ha alcanzado una posición tal que los apéndices 19X superiores de los brazos 19 oscilantes hacen tope contra la placa 5C. Los orificios 7D del cajón 7 se alinean con los pasadores 25 solidarios con el elemento 23 de dispensación.

30 El descenso adicional de la palanca a su posición final provoca movimientos de los diversos elementos de la unidad de infusión hasta alcanzar la posición de la figura 8. Este movimiento se guía todavía por las ranuras 13 y por la guía formada por las ranuras 17 en las que se deslizan los pasadores 11 y 15 respectivamente. El pasador 15 lleva a cabo un movimiento de desplazamiento descendente en una dirección sustancialmente vertical y tira del elemento 23 de dispensación con el mismo. Este último penetra entonces a través de la superficie de cierre superior de la cápsula C alcanzando la posición de la figura 8, en la que el elemento 23P de perforación del elemento 23 de dispensación ha atravesado la superficie superior de la cápsula C para colocar el conducto de alimentación de agua en conexión de fluido con la cápsula. Tal como se observa en el dibujo, el elemento 23 de dispensación también presenta un conducto 23A para alimentar agua caliente a presión, que alcanza el interior de la cápsula a través del
35 elemento 23P de perforación permeable.

El movimiento para descender la palanca 9 a la posición de la figura 8 también provoca la penetración de los pasadores 25 en los orificios 7D del cajón 7 y el descenso del cuerpo 30A anular del elemento 30 de sellado así como el impulso del mismo contra la pestaña superior de la cápsula C.

45 Por tanto, el cajón 7 y los brazos 19 quedan bloqueados en la posición de infusión y puede introducirse agua a presión en la cápsula. El ciclo de infusión se inicia, por ejemplo, tras haberse detectado que se ha alcanzado la posición de la figura 8 por un microconmutador ubicado adecuadamente, por ejemplo para accionarse por los brazos 9A de la palanca 9. La posición se mantiene hasta completar la dispensación de agua y la preparación de la bebida a través de la extracción de aromas desde la cápsula C. La bebida sale por la parte inferior de la cápsula C que puede ser del tipo equipado con una pared de filtrado, permeable a la bebida, para que no sea necesario perforar la parte inferior. La bebida sale por el orificio 5L de la pared 5N de la estructura fija. El orificio 5L puede albergar un conducto que termina con una boquilla de dispensación o con un par de boquillas de dispensación paralelas.

55 Al final de la infusión, la palanca 9 se levanta de nuevo desde la posición de la figura 8 hasta la posición de las figuras 3, 6, 7, 9, 10. En este movimiento, el cajón 7 y el elemento 23 de dispensación vuelven a la posición inicial siguiendo el movimiento de la palanca. El movimiento de retracción del cajón 7 se obtiene gracias a la limitación entre los brazos 9A y los pasadores 7X del cajón 7. La cápsula C1 vacía queda retenida en la posición de infusión y luego se extrae del asiento 7C, 19, 19 por ejemplo proporcionando un elemento de detención que comprende una lámina 29 elástica conformada adecuadamente, tal como se observa en particular en la figura 1. En esta realización, la lámina 29 elástica presenta una parte 29A transversal conectada por apéndices 29B a los extremos 29C que pueden estar fijados al soporte 5 mediante tornillos 32. La lámina 29 puede estar hecha de metal o material de plástico suficientemente rígido y elástico para permitir un movimiento de oscilación de la parte 29A transversal por el efecto de la deformación de doblado de los apéndices 29B.

65 Preferiblemente, entre los apéndices 29B y la parte 29A transversal, la lámina está conformada para formar dos

salientes inferiores con paredes 29D inclinadas que están orientadas al asiento 8 del cajón 7. En el movimiento de inserción del cajón, el borde superior de la cápsula C empuja contra las paredes 29D inclinadas provocando un doblado hacia arriba de la lámina elástica, de modo que la cápsula C puede desplazarse más allá de los salientes inferiores y disponerse en la posición de infusión. El movimiento inverso del cajón 7 desde la posición de infusión hasta la posición de carga hace que la pestaña o borde superior de la cápsula haga tope contra paredes 29E sustancialmente verticales de los salientes inferiores de la lámina 29 elástica. Esto impide que la cápsula se mueva junto con el cajón 7 y provoca la apertura de los brazos 19 oscilantes que rotan alrededor de los pasadores 19A superando la fuerza de cierre ejercida por los resortes 19M que tensionan los mismos brazos hacia la posición cerrada. De esta manera, el cajón 7 vuelve a la posición de carga mientras que la cápsula permanece en la posición de infusión y los brazos 19 se desplazan más allá de la misma, para cerrarse entonces por el efecto de la fuerza elástica una vez que la cápsula vacía se ha extraído completamente del asiento 8.

Como alternativa al sistema de impulso elástico de los brazos 19 oscilantes en la posición de cierre, puede estar previsto un sistema de levas obtenido en la pared 5N inferior del soporte 5.

La figura 10 muestra la unidad 1 de infusión con el cajón en la posición de carga (cajón abierto) y una cápsula vacía retenida en la posición de infusión por la lámina 29 elástica. En el siguiente ciclo de infusión, la cápsula nueva que se inserta en el cajón pasa por debajo de la lámina 29 elástica, deformándola hacia arriba y los brazos 19 empujan la cápsula vacía alejándola de la posición de infusión hacia la abertura 5M de descarga.

Las figuras 11 y 12 muestran una realización modificada de la unidad de infusión según la invención. Los mismos números de referencia indican las mismas partes o partes equivalentes a las de la realización anterior. Las variaciones se refieren sustancialmente al elemento 23 de dispensación. En esta realización, el elemento 23 de dispensación comprende una cámara 61 en la que un elemento 63 de sellado está apoyado de manera deslizante, con un orificio 65 pasante en comunicación con un volumen 67 interior definido en una cavidad del elemento 63 de sellado. El volumen 67 está en comunicación con la salida de un conducto 69, a través del cual se dispensa agua caliente a presión procedente del tubo 23A de dispensación. En ausencia de dispensación de agua caliente, el elemento 23 de dispensación adopta la posición mostrada en la figura 11, con el elemento 63 de sellado retraído dentro de la cámara 61 y por tanto el espacio con respecto a la superficie S frontal de la cápsula C de un solo uso que, en la figura 11, está en la posición de infusión. En la figura 12, la unidad está sometida a presión y el volumen 67 interior definido entre el elemento 63 de sellado y un núcleo 64 solidario con la cámara 61 que sobresale en la misma se llena con agua a presión que, a través de un paso 65, llega por encima de la pared superior de la cápsula C. Ésta puede abrirse por el efecto de la presión de agua, o puede ser permeable al agua, por ejemplo puede estar hecha de una rejilla y un elemento de cierre hecho de papel, material textil no tejido u otro. En otras realizaciones, el elemento 63 de sellado puede estar dotado de un elemento de perforación (no mostrado) aplicado a la superficie inferior del elemento 63 de sellado.

El elemento 63 de sellado se empuja por la presión de agua contra la pestaña superior de la cápsula C para obtener por un lado el efecto de sellado contra el escape lateral de agua, y por otro lado opcionalmente un efecto de impulso sobre la pestaña de la cápsula C, impidiendo por tanto una ruptura accidental de la misma pestaña, similar a lo que se obtiene con el cuerpo 30A anular del elemento 30 de sellado mostrado con referencia a las figuras 1 a 10.

Por tanto, también con el sistema mostrado en las figuras 11 y 12, se obtiene una protección contra la ruptura accidental o contra una deformación excesiva de la superficie superior de la cápsula y en particular de la pestaña de la misma en la soldadura entre la pared superior y las paredes laterales de la misma cápsula. Al mismo tiempo, el sistema descrito permite manipular cápsulas con formas y/o dimensiones incluso diferentes, gracias a la adaptabilidad del elemento 63 de sellado.

Tal como se mencionó anteriormente, al hacer que el asiento 8 formado por los brazos 19 oscilantes y por la parte 7C del cajón de modo que se permita la sustitución del mismo es posible asignar una función adicional a la unidad de infusión que consiste en interactuar con un sistema de gestión electrónico y/o hidráulico de la máquina en la que se inserta la unidad de infusión, para influir en el funcionamiento de la máquina, en los parámetros de infusión y otros según el tipo de cápsulas y por tanto el tipo de asiento 8 usado.

La manera en la que se obtiene esta función se muestra esquemáticamente en la figura 13. En este caso se muestran esquemáticamente tres posibles configuraciones diferentes de la unidad de infusión, que difieren entre sí por la forma del asiento 8 de la cápsula C. El asiento 8 se muestra en este caso esquemáticamente y en las figuras 13A, 13B, 13C se muestra cómo el mismo asiento puede tener una forma externa variable, especialmente en una zona en la que el mismo asiento interactúa con elementos 71 mecánicos genéricos, que por ejemplo pueden consistir en cursores u otros elementos que interactúan con el asiento 8 de la cápsula. Estos elementos 71 mecánicos están dispuestos de tres maneras alternativas según la forma externa del asiento 8 de la cápsula C. Los elementos 71 mecánicos están en conexión con las partes de gestión eléctrica, indicadas esquemáticamente con el número de referencia 73, y con las partes de gestión hidráulica, indicadas esquemáticamente con el número de referencia 75, de la máquina. Una forma adecuada de los elementos 71 mecánicos permite actuar, por ejemplo, en interruptores, conmutadores, válvulas u otros elementos en relación con la gestión 73 eléctrica o con la gestión 75 hidráulica de la máquina para establecer el funcionamiento de esta última según el asiento 8 montado en el cajón 7.

Por ejemplo, de esta manera es posible suponer el uso de cápsulas para un café expreso con un tipo de asiento 8 o cápsulas para café largo o café americano de diferentes formas y que requieren por tanto un asiento 8 diferente. Sustituyendo (durante la construcción y ensamblaje de la máquina, o por el usuario) el asiento 8 con las operaciones descritas anteriormente es posible interaccionar con la gestión eléctrica 73 y/o hidráulica 75 de la máquina conmutando automáticamente el funcionamiento de esta última según el tipo de asiento y cápsula usados. Por ejemplo, es posible afectar a los elementos de gestión de máquina estableciendo una presión de dispensación diferente según el tipo de cápsula usada, o estableciendo una cantidad de dispensación o una temperatura de dispensación o un conjunto de múltiples parámetros variables según el tipo de cápsula.

Las figuras 15A-15C muestran, en tres etapas del ciclo de infusión, una realización modificada de la unidad de infusión según la invención. Números iguales indican partes iguales a las descritas con referencia a las realizaciones mostradas en las figuras anteriores. Las variaciones en comparación con las realizaciones anteriores se refieren en particular al elemento 23 de dispensación de agua caliente. En este caso, el elemento 23 de dispensación recibe agua caliente a presión a través de un conducto 23A para alimentar agua caliente a presión. El conducto 23A está en conexión de fluido con una cámara 101 en la que está dispuesto un elemento móvil, conformado como elemento 103 de disco flexible limitado por una placa 105 de perforación equipada con puntas 105A de perforación. La placa 105 de perforación es solidaria con una junta 107 anular y presenta un orificio 105B pasante que conecta la cara superior con la cara inferior de la placa 105 de perforación.

El elemento 105 de disco flexible lleva, en la cara opuesta a la cara inferior en la que están realizadas las puntas 105^o de perforación, una válvula 111 dotada de una puerta 111A tensionada por un resorte 111B en una posición cerrada contra un hueco 111C que conecta la cámara 101 con el orificio 105B pasante.

El funcionamiento de la unidad de infusión en la realización de las figuras 15A-15C es tal como sigue. La figura 15A muestra la posición en la que la cápsula C se ha insertado en la posición de infusión, en el elemento 23 de dispensación y por debajo del mismo. Mediante la alimentación de agua caliente a la cámara 101, el elemento 103 de disco flexible se deforma hacia abajo (figura 15) moviendo la junta 107 para que presione contra la pestaña de la cápsula C. Las puntas 105A de perforación de la placa 101 de perforación penetran en la lámina o película que cierra la cápsula C en la parte superior, realizándole una incisión o perforándola. La válvula 111 todavía está cerrada puesto que la fuerza del resorte 111B es todavía mayor que la presión ejercida sobre la puerta 111A. Continuando con el aumento de la presión de agua caliente en la cámara 101 por el efecto de la alimentación de la bomba de la máquina de café, se consigue la apertura de la válvula 111, tal como se muestra en la figura 15C. Por tanto, el agua caliente a presión comienza a fluir a través del orificio 105B hacia el interior de la cápsula C extrayendo los aromas del producto contenido en la cápsula.

Las figuras 15A-15C también muestran un conducto 113 para aliviar la presión al final del ciclo.

Se entiende que el dibujo sólo muestra un ejemplo proporcionado a modo de disposición práctica de la invención, que puede variar en formas y disposiciones sin, sin embargo, alejarse del alcance del concepto subyacente a la invención.

Por ejemplo, según una variación de realización, el dispositivo puede realizarse para albergar monodosis de un solo uso en lugar de cápsulas de un solo uso. En este caso, el elemento 23 no consiste en un elemento 23P de perforación con una punta permeable sino en un elemento de dispensación de otro tipo. En algunas realizaciones, el elemento 23 puede consistir en un elemento móvil en una dirección aproximadamente ortogonal a la monodosis, con un filtro a través del cual pasa agua a presión, rodeado por un anillo de sellado que se presiona contra la superficie de la monodosis. De esta manera, se proporciona un volumen sellado entre el conducto de alimentación de agua a presión y la monodosis, de manera que el agua procedente del conducto se distribuye por el filtro sobre una superficie que corresponde a la superficie interna del anillo de sellado y se fuerza para que pase a través del material textil no tejido, papel u otro material permeable que forma el recinto de la monodosis y luego a través del café en polvo u otro producto alimenticio contenido en la misma. Además en este caso, mediante el sencillo accionamiento de la palanca 9, el acoplamiento anterior permite realizar todos los movimientos, incluyendo la aproximación del elemento de dispensación a la monodosis para mover el elemento de dispensación en conexión de fluido con la monodosis.

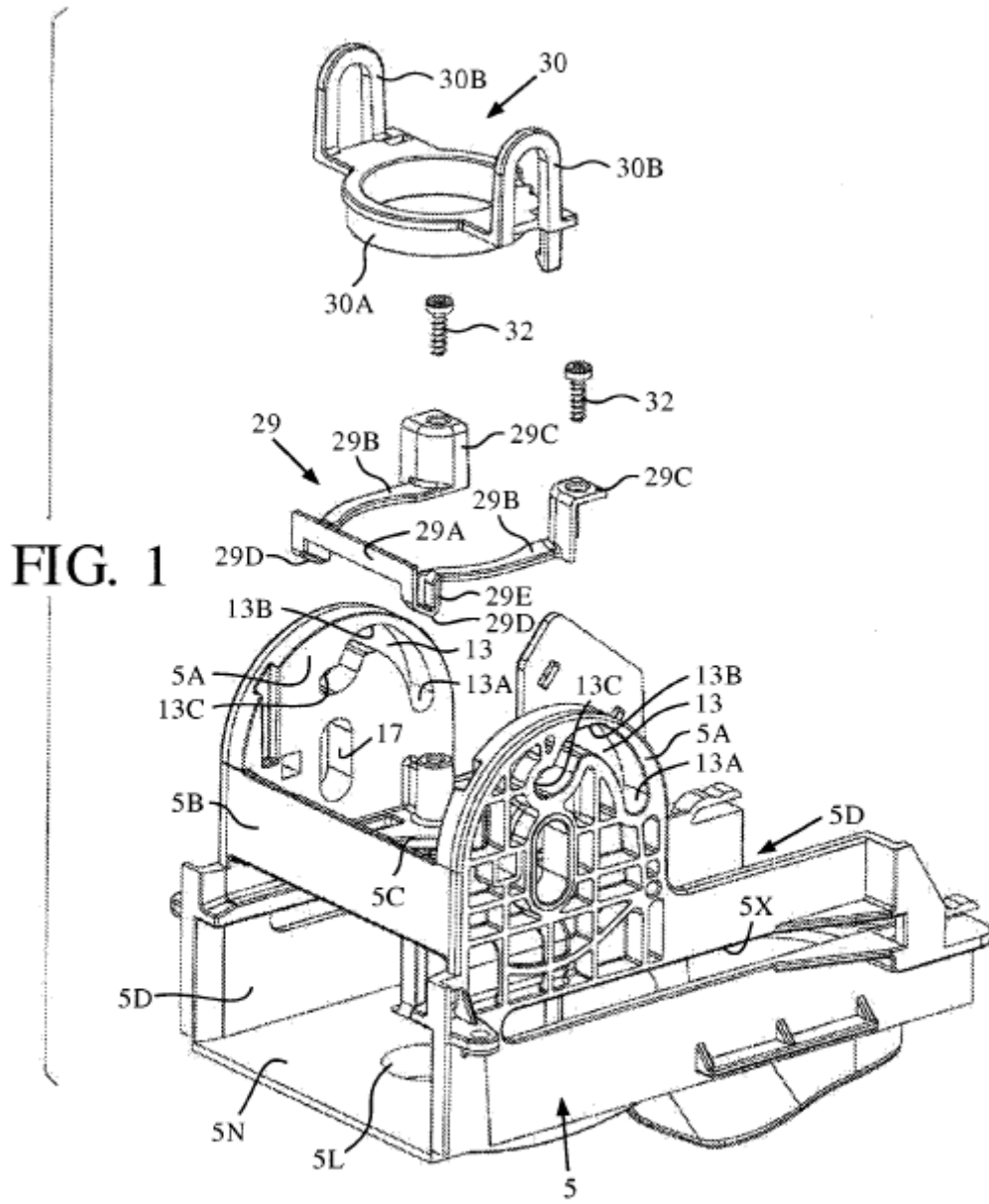
La posible presencia de números de referencia en las reivindicaciones adjuntas tiene el fin de facilitar la lectura de las mismas con referencia a la descripción y a los dibujos, y de ninguna manera limita el campo de protección representado por las reivindicaciones.

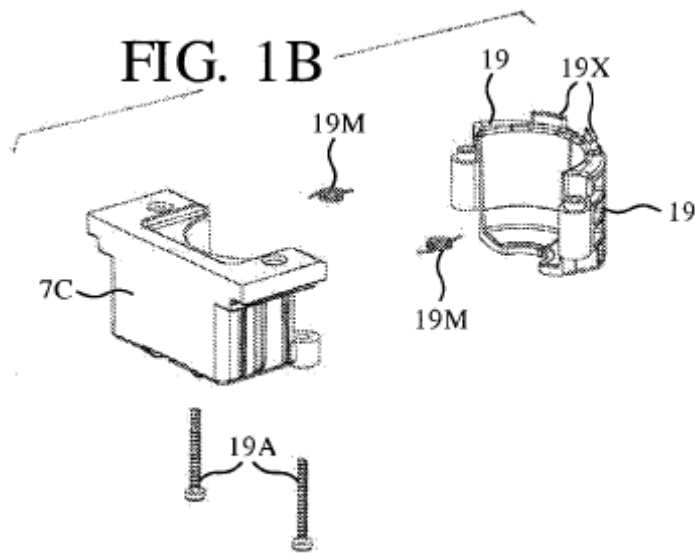
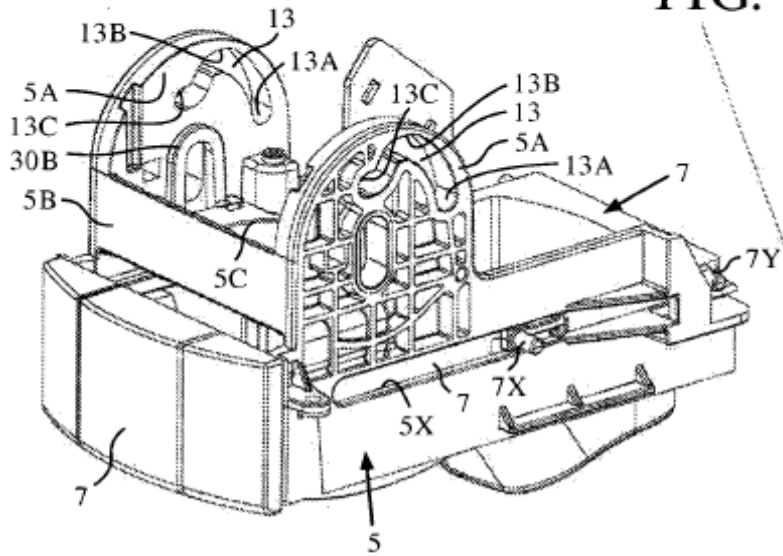
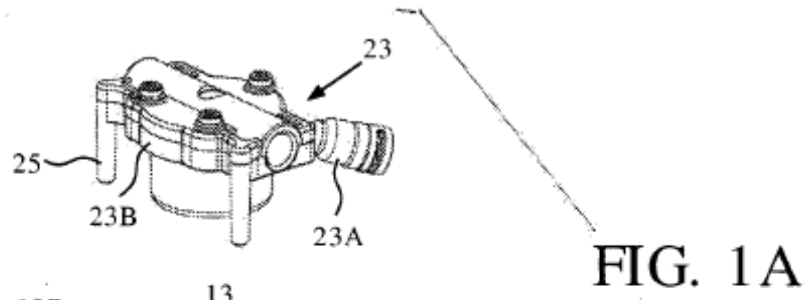
REIVINDICACIONES

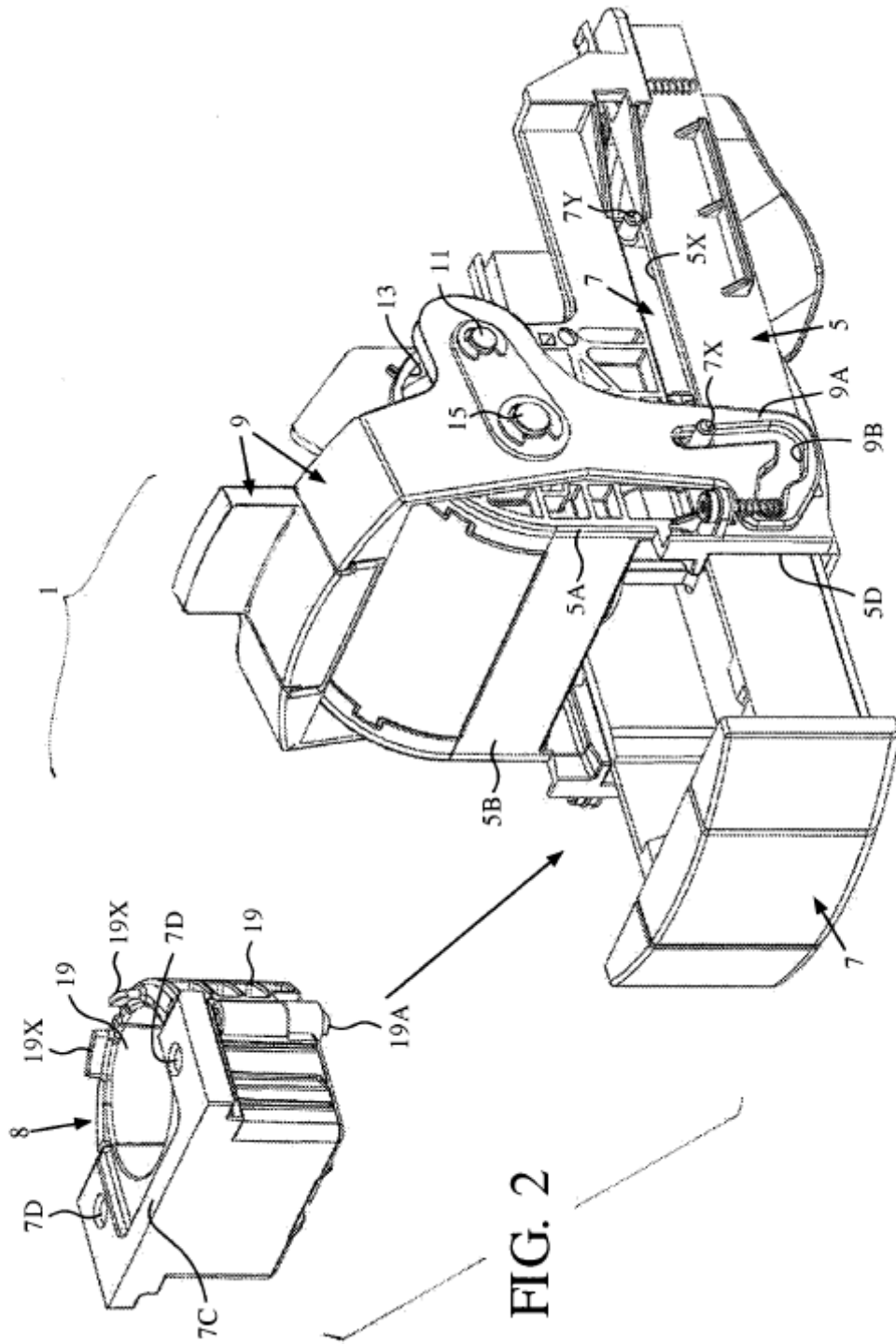
1. Unidad (1) de infusión para preparar una bebida con bolsitas (C) de un solo uso, que comprende en combinación: un soporte (5); un cajón (7), que presenta al menos un asiento (8) para una bolsita (C) de un solo uso, que se desliza con respecto a dicho soporte y que puede moverse entre una posición de carga de la bolsita de un solo uso y una posición de infusión; un elemento (23) de dispensación para dispensar agua a presión a dicha bolsita de un solo uso; una palanca (9) para controlar el movimiento de dicho cajón (7) y una conexión mecánica entre dicha palanca y dicho cajón y entre dicha palanca y dicho elemento de dispensación, provocando el accionamiento de la palanca el movimiento del cajón desde la posición de carga hasta la posición de infusión y la aproximación del elemento de dispensación a la bolsita de un solo uso; caracterizada porque
- se proporciona un elemento (29) de detención para bloquear la bolsita de un solo uso en la posición de infusión, impidiendo el movimiento de la misma hacia la posición de carga cuando dicho cajón se mueve desde la posición de infusión hasta la posición de carga;
- dicho asiento (8) está delimitado en parte por un par de brazos (19) que oscilan con respecto a dicho cajón (7), para permitir la extracción de bolsitas de un solo uso vacías de dicho asiento durante el movimiento de cajón desde la posición de infusión hasta la posición de carga;
- y porque dicho elemento (23) de dispensación comprende un elemento (63; 107) de sellado que puede moverse hacia la bolsita de un solo uso cuando está en la posición de infusión, por el impulso de agua a presión, para ajustarse a la superficie frontal de la bolsita de un solo uso y sellarse sobre la misma.
2. Unidad (1) de infusión según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho asiento está delimitado además parcialmente por una pared (7C), que es sustancialmente fija con respecto a dicho cajón; y porque dicha pared (7C) sustancialmente fija y dichos brazos (19) oscilantes se aplican de manera extraíble a dicho cajón (7).
3. Unidad de infusión según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha pared (7C) fija y dicho par de brazos (19) oscilantes forman conjuntamente una superficie con una forma que corresponde a la forma de la superficie lateral externa de las bolsitas (C) de un solo uso, y porque la pared (7C) fija está orientada hacia atrás y los brazos están orientados hacia delante con respecto al movimiento del cajón desde la posición de carga hasta la posición de infusión.
4. Unidad de infusión según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el movimiento de dicho elemento (23) de dispensación y de dicho cajón (7) están coordinados entre sí de modo que el elemento de dispensación se mueve junto a la bolsita de un solo uso cuando dicha bolsita de un solo uso se ha movido hasta la posición de infusión por dicho cajón (7).
5. Unidad de infusión según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dichos brazos (19) oscilan alrededor de respectivos ejes sustancialmente ortogonales al movimiento de dicho cajón (7).
6. Unidad de infusión según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dichos brazos (19) oscilantes son sustancialmente simétricos con respecto a la dirección de movimiento de dicho cajón.
7. Unidad de infusión según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende medios para controlar el movimiento de dichos brazos (19) oscilantes hacia una posición cerrada.
8. Unidad de infusión según la reivindicación 7, caracterizada porque dichos medios de control y dichos brazos (19) oscilantes se empujan hacia una posición abierta por la bolsita de un solo uso vacía retenida en la posición de infusión, durante el movimiento del cajón desde la posición de infusión hasta la posición de carga.
9. Unidad (1) de infusión según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho elemento (29) de detención comprende un elemento de lámina solidario con el soporte (5), que permite el paso de la bolsita de un solo uso hacia la posición de infusión e impide el paso de la bolsita de un solo uso en la dirección opuesta.
10. Unidad de infusión según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende un bloqueo (25) para el movimiento del cajón (7), impidiendo dicho bloqueo un movimiento del cajón durante la infusión.
11. Unidad de infusión según la reivindicación 10, caracterizada porque dicho bloqueo del movimiento del cajón se controla por dicha palanca (9).

12. Unidad de infusión según la reivindicación 11, caracterizada porque dicho bloqueo del movimiento del cajón es solidario con dicho elemento (23) de dispensación.
- 5 13. Unidad de infusión según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende un dispositivo de bloqueo de dichos brazos (19) oscilantes.
14. Unidad de infusión según la reivindicación 13, caracterizada porque dicho dispositivo de bloqueo de dichos brazos (19) oscilantes se controla por dicha palanca (9).
- 10 15. Unidad de infusión según la reivindicación 14, caracterizada porque dicho dispositivo de bloqueo de dichos brazos oscilantes es solidario con dicho elemento (23) de dispensación.
- 15 16. Unidad de infusión según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha palanca comprende un primer palpador (11) que actúa conjuntamente con un primer perfil (13) de leva solidario con dicho soporte, presentando dicho perfil de leva
- 20 - una primera parte arqueada que se extiende entre un primer extremo (13A) del primer perfil (13) de leva que corresponde a la posición de carga del cajón, y un punto (13B) intermedio de dicho perfil de leva, en el que el cajón está en la posición de infusión y el elemento de dispensación no está en conexión de fluido con la bolsita de un solo uso;
- 25 - una segunda parte arqueada que se extiende entre dicho punto (13B) intermedio y un segundo extremo (13C) del primer perfil (13) de leva, correspondiendo dicho segundo extremo a una posición en la que dicho elemento de dispensación está en conexión de fluido con la bolsita de un solo uso.
- 30 17. Unidad de infusión según la reivindicación 16, caracterizada porque dicho primer palpador comprende un primer pasador (11) transversal y porque dicho primer perfil de leva consiste en dos canales especulares realizados en dos lados (5A) correspondientes de dicho soporte (5).
- 35 18. Unidad de infusión según la reivindicación 16 ó 17, caracterizada porque dicha palanca (19) comprende un segundo palpador (15) que actúa conjuntamente con un segundo perfil (17) de leva solidario con dicho soporte (5), teniendo dicho segundo perfil de leva una forma sustancialmente rectilínea, sustancialmente ortogonal a la dirección de movimiento de dicho cajón (7) y sustancialmente paralela al movimiento del elemento (23) de dispensación.
- 40 19. Unidad de infusión según la reivindicación 18, caracterizada porque dicho segundo palpador comprende un segundo pasador (15) transversal y porque dicho segundo perfil de leva consiste en dos canales sustancialmente especulares realizados en dos lados correspondientes del soporte.
- 45 20. Unidad de infusión según la reivindicación 19, caracterizada porque dicho segundo pasador está limitado por una corredera sobre la que está montado dicho elemento de dispensación.
- 50 21. Unidad de infusión según la reivindicación 20, caracterizada porque dicha corredera se guía mediante deslizamiento de pasadores en ranuras realizadas en dicho soporte.
- 55 22. Unidad de infusión según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha palanca (9) comprende una ranura (9B) conformada en la que se engancha un pasador (7C), para la conexión mecánica entre dicha palanca (9) y dicho cajón (7).
- 60 23. Unidad de infusión según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho elemento (23) de dispensación comprende un elemento (23P) de perforación para perforar dichas bolsitas de un solo uso, provocando el movimiento de aproximación del elemento de dispensación la perforación de la bolsita de un solo uso por dicho elemento de perforación.
- 65 24. Unidad de infusión según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende elementos adecuados para interactuar con dicho asiento para la bolsita de un solo uso y con los elementos de gestión de la máquina para modificar el funcionamiento de la máquina según el funcionamiento de dicho asiento.
25. Unidad de infusión según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho elemento (23) de dispensación comprende una cámara (101) en conexión con un conducto (23A) para alimentar agua caliente a presión, y porque dicha cámara está delimitada en parte por un elemento (23P; 63; 103) móvil, que se presiona contra la bolsita (C) de un solo uso por el efecto de la alimentación de agua a presión en dicha cámara (101), teniendo dicho elemento móvil elementos (107) de sellado contra la superficie (S) frontal de dicha bolsita (C) de un solo uso.

- 5
26. Unidad de infusión según la reivindicación 25, caracterizada porque dicho elemento (103) móvil lleva una válvula (111) que se abre por la presión de agua en dicha cámara (101) cuando dicha presión ha excedido un valor suficiente para obtener el sellado entre la superficie (S) frontal de dicha bolsita (C) de un solo uso y dichos elementos (107) de sellado.
 27. Máquina de café que comprende una unidad de infusión según una o más de las reivindicaciones anteriores.







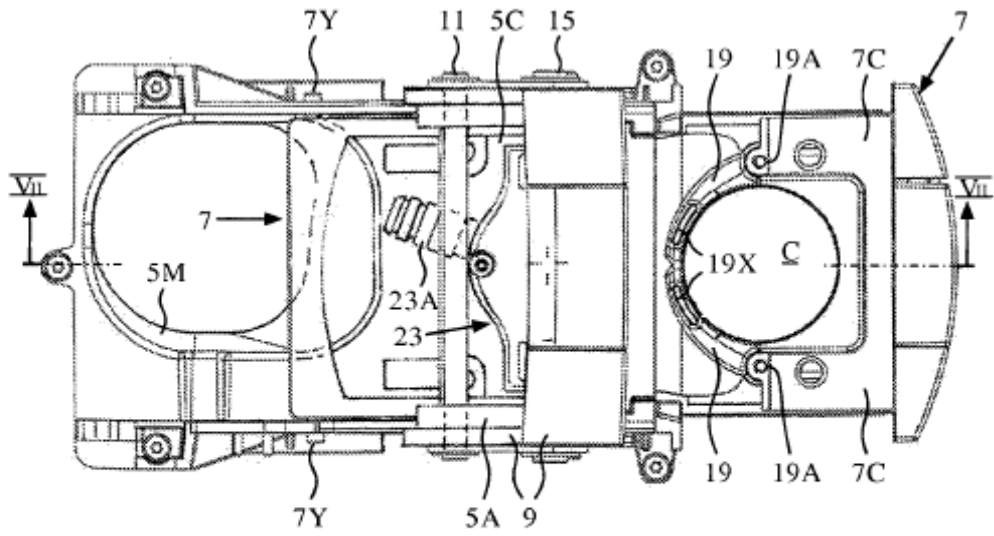


FIG. 6

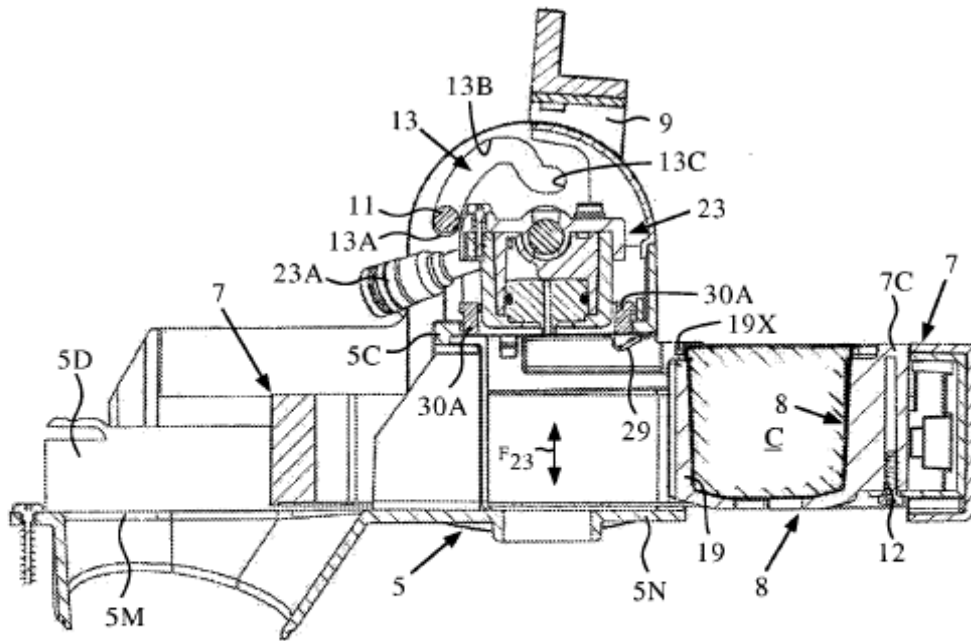


FIG. 7

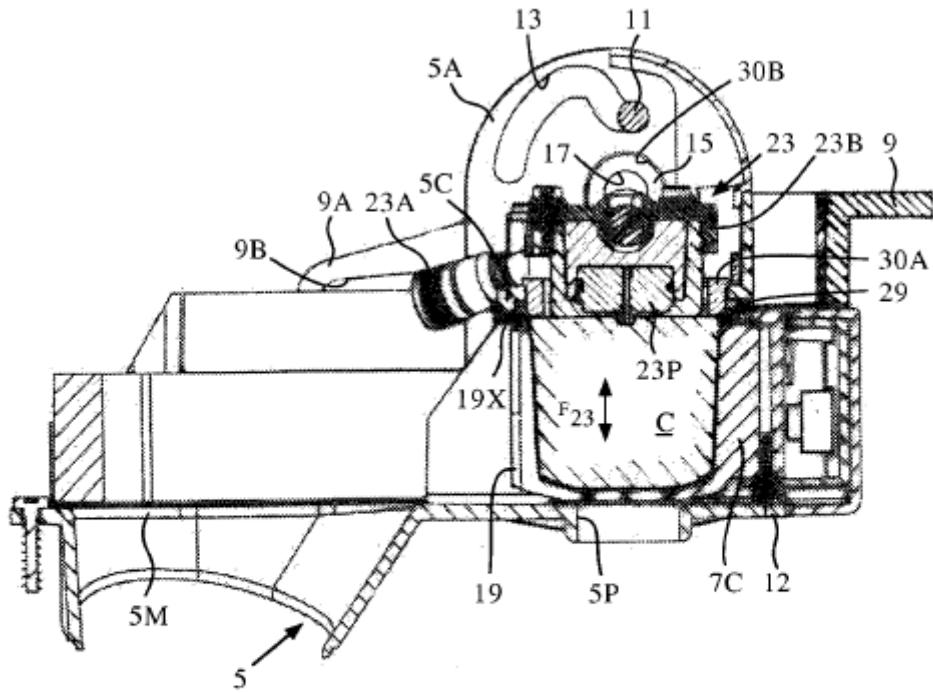


FIG. 8

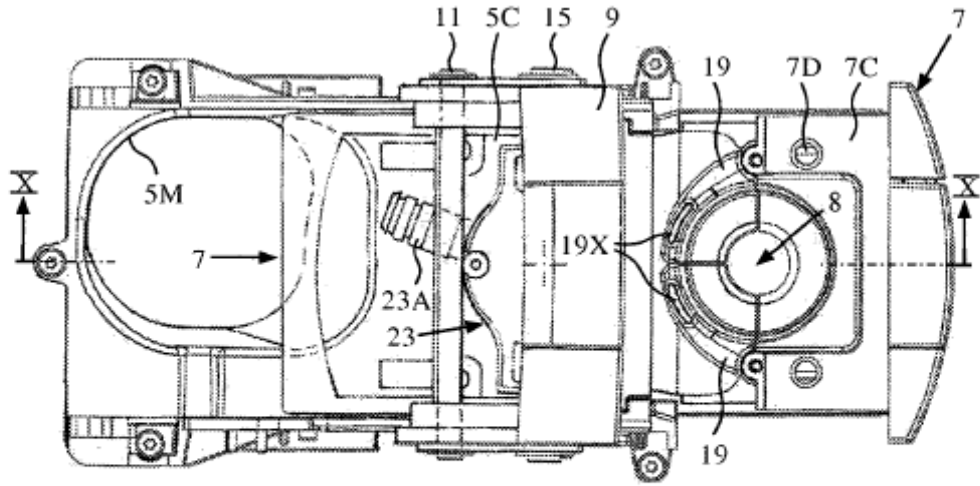


FIG. 9

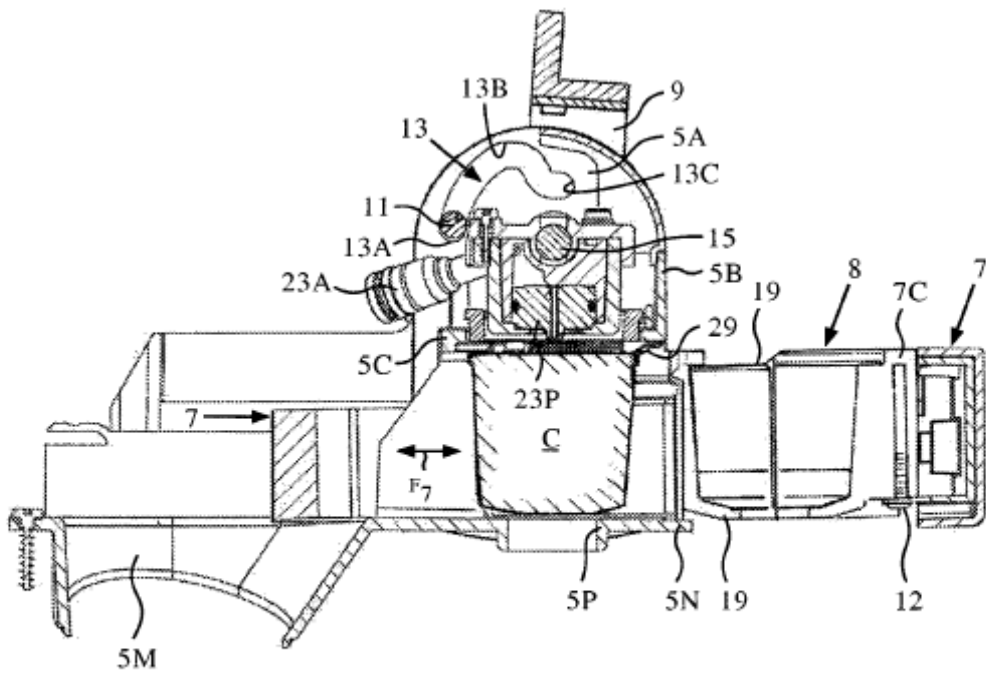


FIG. 10

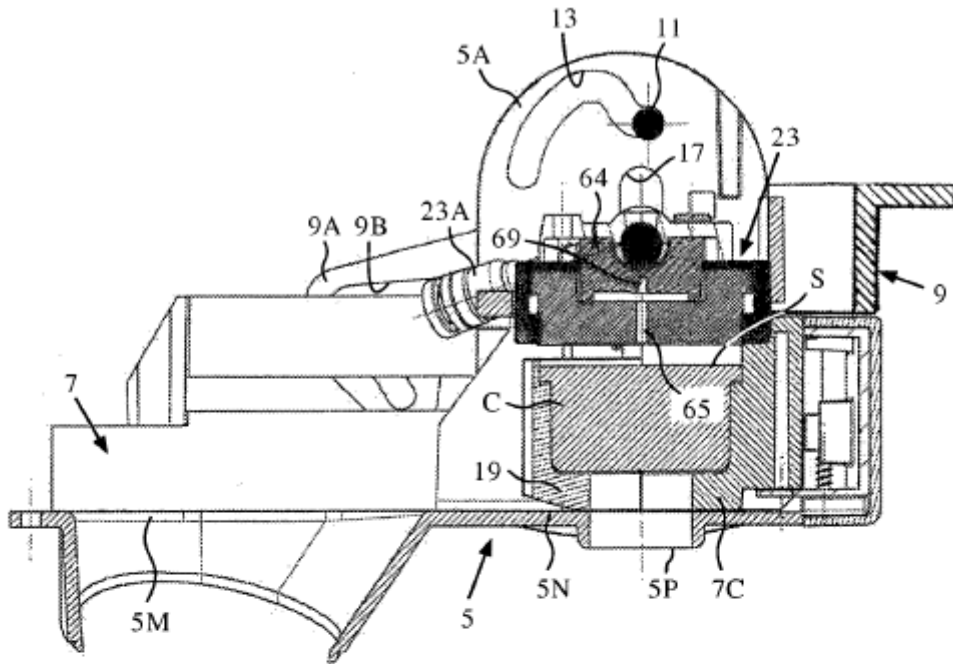


FIG. 11

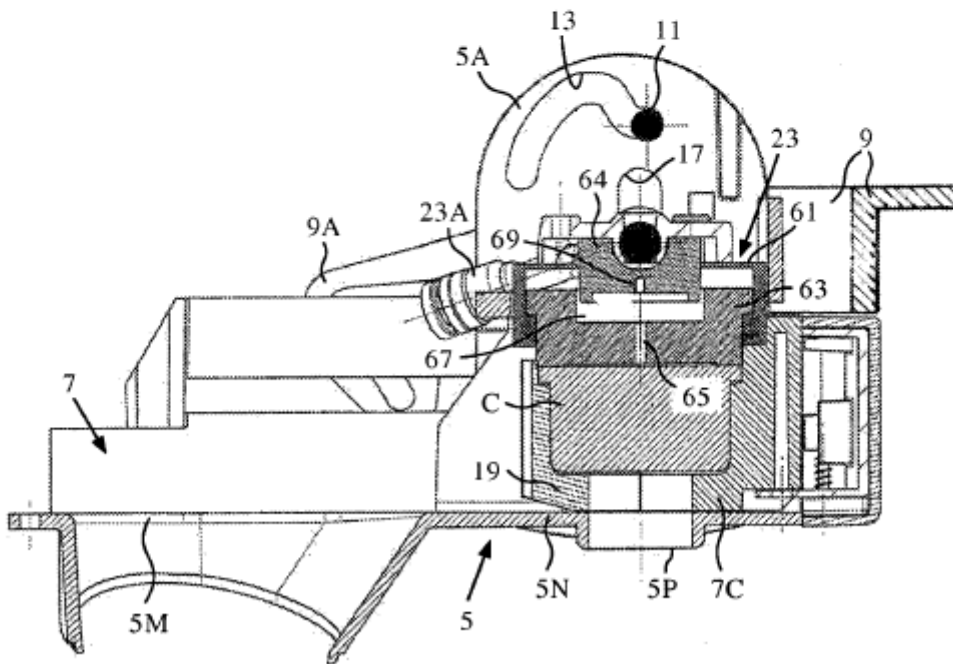


FIG. 12

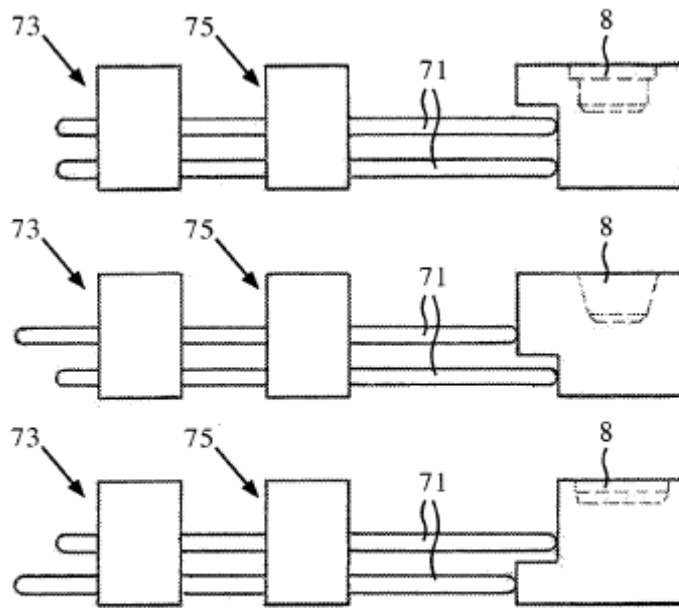


FIG. 13

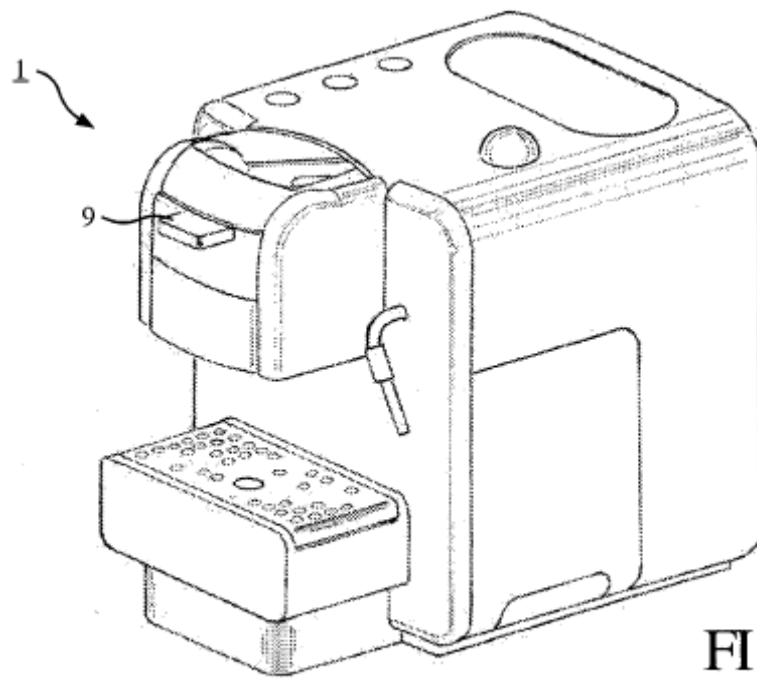


FIG. 14

