

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 784 373**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.12.2016 PCT/EP2016/081879**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.06.2017 WO17108759**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.12.2016 E 16822975 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 3393312**

54 Título: **Unidad de preparación para una máquina de producción de bebidas y una máquina que contiene la unidad de preparación**

30 Prioridad:

22.12.2015 EP 15201960

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

24.09.2020

73 Titular/es:

**KONINKLIJKE PHILIPS N.V. (100.0%)
High Tech Campus 52
5656 AG Eindhoven, NL**

72 Inventor/es:

FIN, GIUSEPPE

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 784 373 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 preparación para una máquina de producción de bebidas y una máquina que contiene la unidad de preparación

CAMPO DE LA INVENCION

La invención se refiere a unidades de preparación para producir bebidas a partir de cápsulas pre-envasadas, por ejemplo, aunque no exclusivamente, para producir café. La invención se refiere además a máquinas que preparan bebidas que comprenden dichas unidades de preparación.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Para producir bebidas calientes y bebidas, como por ejemplo café, té, infusiones a base de plantas y similares, a menudo se usan envases de monodosis en forma de las llamadas cápsulas o bolsas. De aquí en adelante, el término cápsula se usará para designar cualquier envase monodosis, incluidos cartuchos rígidos o blandos, cápsulas o sobres, tanto herméticos como perforados. Se sobreentenderá que, a menos que se indique específicamente, el término abarca cualquier tipo de envase monodosis adecuado para preparar bebidas por extracción usando agua caliente y posiblemente presurizada. Un envase monodosis puede incluir ingredientes suficientes para preparar más de una bebida en una porción, por ejemplo, dos porciones. El término bebida, como se usa en la presente memoria, indica cualquier producto comestible, principalmente líquido o semi-líquido.

Algunas máquinas de preparación de bebidas conocidas comprenden una cámara de preparación que tiene al menos un primer tramo de cámara de preparación y un segundo tramo de cámara de preparación, que son móviles uno con respecto al otro para recibir una cápsula entre ellas y cerrar herméticamente la cápsula en la cámara de preparación. Una vez que la cámara de preparación está cerrada, se hace pasar agua caliente y posiblemente presurizada a través de la cámara de preparación y la cápsula retenida en ella. El agua caliente extrae los ingredientes contenidos en la cápsula, produciendo la bebida caliente.

El documento WO2012/046195 describe varias realizaciones de unidades de preparación para preparar bebidas a partir de cápsulas pre-envasadas, que comprenden una estructura de soporte y una cámara de preparación. La cámara de preparación a su vez comprende un primer tramo de cámara de preparación y un segundo tramo de cámara de preparación, móvil uno con respecto al otro a lo largo de una dirección de apertura y cierre desde una posición abierta a una posición cerrada y viceversa. Se proporciona un mecanismo de accionamiento para cerrar y abrir la cámara de preparación. Las cápsulas se introducen en la unidad de preparación por gravedad a través de una abertura de inserción de la cápsula. Se proporciona además un sistema de guiado de la cápsula, entre la abertura de inserción de la cápsula y una posición intermedia de la cápsula, ubicado entre el primer tramo de la cámara de preparación y el segundo tramo de la cámara de preparación, cuando el primer tramo de la cámara de preparación y el segundo tramo de la cámara de preparación están en la posición abierta. Se dispone un desviador móvil entre el primer tramo de la cámara de preparación y el segundo tramo de la cámara de preparación para retener la cápsula en la posición intermedia antes de cerrar el tramo de la cámara de preparación. En la posición intermedia, la cápsula se inclina con respecto a la posición final que ocupa en la cámara de preparación durante el ciclo de preparación. La inserción de la cápsula en la cámara de preparación requiere, por lo tanto, un movimiento de inclinación de la cápsula.

El documento EP-A-2103236 describe una unidad de preparación que está provista de elementos de retención de cápsula temporales, que retienen la cápsula en una posición intermedia antes de cerrar la cámara de preparación. Un tramo de cámara de preparación móvil toma el control sobre la cápsula mientras la cámara de preparación está cerrada y fuerza a la cápsula a alejarse de la posición intermedia. La cápsula está sometida a tensiones de compresión y deformaciones potenciales debido a la acción de los elementos mecánicos cuando la cápsula se mueve desde la posición intermedia a la cámara de preparación.

El documento EP-A-2915465 describe una unidad de preparación que comprende una estructura de soporte y una cámara de preparación soportada por dicha estructura de soporte. La cámara de preparación comprende a su vez un primer tramo de cámara de preparación y un segundo tramo de cámara de preparación, uno móvil con respecto al otro a lo largo de una dirección de apertura y cierre desde una posición abierta a una posición cerrada y viceversa. La unidad de preparación comprende además un mecanismo de accionamiento para cerrar y abrir la cámara de preparación. Las cápsulas se introducen en la unidad de preparación a través de una abertura de inserción de la cápsula. Se proporciona además un sistema de guiado de la cápsula, entre la abertura de inserción de la cápsula y una posición intermedia de la cápsula, donde los medios de retención temporales mantienen la cápsula en una posición intermedia antes de cerrar la cámara de preparación. Los medios de retención temporales incluyen un elemento pivotante que contacta con la superficie superior de una cápsula y que coopera con otro componente, que se acopla al reborde de la cápsula.

Sería deseable proporcionar una unidad de preparación, en la que la cápsula se maneje más suavemente y se someta a menos operaciones de manipulación para introducirse en la posición de preparación final.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Según un aspecto de la invención, se proporciona una unidad de preparación para preparar bebidas a partir de cápsulas pre-ensadas. La unidad de preparación se define en la reivindicación 1. Otras características y realizaciones ventajosas se exponen en las reivindicaciones dependientes.

La unidad de preparación comprende en combinación: una estructura de soporte; una cámara de preparación que comprende un primer tramo de cámara de preparación y un segundo tramo de cámara de preparación, móvil uno con respecto al otro a lo largo de una dirección de apertura y cierre desde una posición abierta a una posición cerrada y viceversa; un mecanismo de accionamiento para cerrar y abrir la cámara de preparación; una abertura de inserción de cápsula, donde a través de las cápsulas se puede introducir en la unidad de preparación, preferiblemente por gravedad; un sistema de guiado de la cápsula entre la abertura de inserción de la cápsula y una posición intermedia de la cápsula; en donde, cuando el primer tramo de la cámara de preparación y el segundo tramo de la cámara de preparación están en la posición abierta, el sistema de guiado de la cápsula se extiende entre el primer tramo de la cámara de preparación y el segundo tramo de la cámara de preparación. De acuerdo con la invención, el sistema de guiado de la cápsula comprende un primer componente, montado estacionariamente en la estructura de soporte, y un segundo componente, montado de manera pivotante en la estructura estacionaria alrededor de un eje pivotante aproximadamente ortogonal a la dirección de apertura y cierre. El eje pivotante puede disponerse ventajosamente entre la abertura de inserción de la cápsula y la cámara de preparación.

El primer componente del sistema de guiado de la cápsula se compone de una primera superficie de contacto de la cápsula, configurada y dispuesta para contactar con una superficie superior de una cápsula que se introduce en la unidad de preparación, y el segundo componente del sistema de guiado de la cápsula se compone de segundas superficies de contacto de la cápsula, configuradas y dispuestas para acoplarse a un reborde de cápsula que rodea la superficie superior de la cápsula, en una superficie del reborde opuesta a dicha superficie superior. La primera superficie de contacto de la cápsula puede orientarse hacia el eje pivotante del segundo componente. Las segundas superficies de contacto de la cápsula pueden comprender un par de superficies que pueden separarse entre sí en una dirección transversal a la dirección de apertura y cierre. Cada una de las segundas superficies de contacto de la cápsula puede extenderse aproximadamente desde la abertura de inserción de la cápsula hacia abajo, hacia una posición entre el primer tramo de la cámara de preparación y el segundo tramo de la cámara de preparación, cuando estas últimas están en la posición abierta y el segundo componente del sistema de guiado de la cápsula está en la posición de recepción de la cápsula.

Como resultará evidente a partir de la siguiente descripción de realizaciones ejemplares, el sistema anterior proporciona un guiado suave de la cápsula desde la abertura para la inserción de la cápsula hasta una posición intermedia de la cápsula, desde donde la cápsula se carga por la cámara de preparación. Durante las etapas de manipulación de la cápsula, la cápsula se somete así a menos tensión. De acuerdo con las realizaciones descritas en el presente documento, usando el sistema de doble componente anterior, la cápsula se puede colocar con el eje de la misma en una dirección paralela a la dirección del movimiento de apertura y cierre, típicamente, por ejemplo, una dirección horizontal. La toma de la cápsula por los tramos de la cámara de preparación es más fácil y no requiere que la cápsula se empuje de forma forzada fuera del acoplamiento con los elementos de retención temporales, como se requiere en algunas de las unidades de preparación conocidas anteriormente mencionadas.

Además, también cápsulas que no son autoportantes, es decir, que no están provistas de un cuerpo rígido, sino que por ejemplo tienen la forma de bolsas de papel blando, pueden manipularse mediante el sistema anterior de guiado de la cápsula.

De acuerdo con las realizaciones descritas en el presente documento, el segundo componente del sistema de guiado de la cápsula puede moverse entre una primera posición de recepción de la cápsula y una segunda posición inoperativa. En la primera posición, el segundo componente móvil del sistema de guiado de la cápsula está situado entre el primer tramo de la cámara de preparación y el segundo tramo de la cámara de preparación, que están en la posición abierta. De esta manera, la cápsula guiada por el sistema de guiado de la cápsula puede alcanzar una posición a lo largo de la trayectoria de movimiento de las partes de la cámara de preparación. La segunda posición inoperante está libre de la trayectoria de movimiento del primer tramo de la cámara de preparación o el segundo tramo de la cámara de preparación, de manera que la cámara de preparación puede cerrarse, con la cápsula acoplada herméticamente a la misma.

El movimiento pivotante del segundo componente del sistema de guiado de la cápsula puede controlarse por cualquier medio adecuado. Por ejemplo, si el mecanismo de accionamiento comprende un motor, tal como un motor eléctrico, pueden proporcionarse medios de transmisión de movimiento adecuados desde el motor hasta el segundo componente. En otras realizaciones más simples, el mecanismo de accionamiento puede ser un mecanismo manual, que incluye, por ejemplo, una palanca. A continuación, puede proporcionarse un medio de transmisión de movimiento, conectando la palanca o cualquier otro dispositivo manual al segundo componente del sistema de guiado de la cápsula.

En realizaciones más simples y actualmente preferidas, el movimiento del segundo componente del sistema de guiado de la cápsula se puede controlar mediante la acción directa con uno del primer tramo de la cámara de preparación y el segundo tramo de la cámara de preparación, de manera que el segundo componente se mueva de manera pivotante del primero, la posición de recepción de la cápsula a la segunda posición inoperativa por el tramo de la cámara de preparación empujando o tirando directamente del segundo componente cuando el tramo de la cámara de preparación se mueve desde la posición abierta a la posición cerrada de la cámara de preparación.

En algunas realizaciones, ambos tramos de la cámara de preparación pueden ser móviles con respecto a la estructura de soporte. En tal caso, el segundo componente del sistema de guiado de la cápsula puede actuar sobre uno de los tramos móviles de la cámara de preparación. En algunas realizaciones, uno de los tramos de la cámara de preparación puede estar provisto de un receptáculo configurado para recibir la cápsula en el mismo cuando la cámara de preparación está cerrada. El tramo de la cámara de preparación que forma el receptáculo receptor de la cápsula puede ser móvil y puede actuar sobre el segundo componente del sistema de guiado de la cápsula.

En otras realizaciones, solo uno del primer tramo de cámara de preparación y el segundo tramo de cámara de preparación pueden ser móviles con respecto a la estructura de soporte, mientras que el otro permanece estacionario. El segundo componente del sistema de guiado de la cápsula actuará en ese caso sobre el tramo móvil de la cámara de preparación mientras que este último se mueve desde una posición abierta hacia una posición cerrada contra el tramo estacionario de la cámara de preparación.

La primera superficie de contacto de la cápsula formada en el primer componente del sistema de guiado de la cápsula puede situarse entre las segundas superficies de contacto de la cápsula mutuamente distanciadas, de modo que una cápsula introducida a través de la abertura de inserción de la cápsula se mueve en acoplamiento superficial con la primera superficie de contacto de la cápsula y las segundas superficies de contacto de la cápsula cuando se mueve desde la abertura de inserción de la cápsula hacia la posición intermedia de la cápsula.

En algunas realizaciones, el segundo componente del sistema de guía de la cápsula comprende además un elemento de retención de cápsula transversal dispuesto opuesto a las segundas superficies de contacto de la cápsula y que se extiende a través de la mismas. El elemento de retención de la cápsula transversal puede estar dispuesto en el segundo componente del sistema de guiado de la cápsula de modo que cuando el segundo componente esté en la primera posición de recepción de la cápsula, el elemento de retención de la cápsula transversal se coloque adyacente al primer componente del sistema de guiado de la cápsula, estando el primer componente ubicado entre la abertura de inserción de la cápsula y el elemento de retención de la cápsula transversal. El elemento de retención de la cápsula transversal forma así una extensión del primer componente del sistema de guiado de la cápsula, y proporciona una superficie de contacto de la cápsula que coopera con la superficie superior de la cápsula.

En algunas realizaciones, se pueden proporcionar ranuras de acoplamiento al reborde en el segundo componente del sistema de guiado de la cápsula. Las ranuras pueden enganchar un reborde de cápsula en dos posiciones diametralmente opuestas del borde. Las ranuras se pueden alinear con las segundas superficies de contacto de la cápsula formadas en el segundo componente de dicho sistema de guiado de la cápsula, de modo que durante la inserción de la cápsula en la unidad de preparación, un reborde de la cápsula se mueve en contacto deslizante con las superficies de contacto de la cápsula y finalmente entra en las ranuras opuestas, que se acoplan y retienen el reborde. Las ranuras pueden estar provistas de proyecciones inferiores que proporcionan un soporte inferior para el reborde de la cápsula, evitando que el reborde se caiga de la posición intermedia de la cápsula.

Según otro aspecto, la invención se refiere además a una máquina de producción de bebidas, que comprende una unidad de bebidas como se describe anteriormente. La máquina de producción de bebidas puede estar compuesta por un recipiente de agua y una bomba, configurada para bombear agua desde el recipiente de agua a la unidad de preparación. Se puede disponer un calentador de agua a lo largo de un conducto de agua entre el contenedor de agua y la unidad de preparación. Preferiblemente, el calentador de agua está dispuesto entre la bomba y la unidad de preparación. La máquina de producción de bebidas puede comprender además una boquilla dispensadora de bebidas a partir de la cual la bebida producida por la máquina se dispensa en una taza.

Otras características y ventajas de la invención se apreciarán mejor a partir de la siguiente descripción detallada de realizaciones ejemplares.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Una apreciación más completa de las realizaciones descritas de la invención y muchas de las ventajas que conlleva se obtendrán fácilmente a medida que se comprenda mejor con referencia a la siguiente descripción detallada cuando se considere en relación con los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 ilustra una vista isométrica de una unidad de preparación según la invención en una posición abierta.

La Fig. 2 ilustra una vista superior de la unidad de preparación de la figura 1;

La figura 3 ilustra una sección de acuerdo con la línea III-III de la figura 2;

La figura 4 ilustra la sección de la figura 3 con la unidad de preparación en la posición cerrada;
 La figura 5 ilustra una vista isométrica del segundo componente del sistema de guiado de la cápsula;
 La figura 6 ilustra una vista superior del segundo componente del sistema de guiado de la cápsula;
 La figura 7 ilustra una sección de acuerdo con las líneas VII-VII de la figura 6;
 La figura 8 ilustra una vista frontal de acuerdo con la línea VIII-VIII de la figura 6;
 La figura 9 ilustra una vista isométrica del primer componente del sistema de guiado de la cápsula;
 La figura 10 ilustra un esquema de una máquina de producción de bebidas que contiene la unidad de preparación;
 Las figuras 11 a 18 ilustran una realización adicional de una unidad de preparación según la invención en vistas en sección y vistas isométricas y en diferentes posiciones durante un ciclo de preparación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

Con referencia inicial a las figuras 1 a 4, se describirá una realización de una unidad de preparación 1 para una máquina de preparación de bebidas, que está diseñada para usar con cápsulas pre-ensadas de forma cónica. Sin embargo, debe entenderse que la unidad de preparación descrita en el presente documento puede usarse en combinación con diferentes tipos de cápsulas pre-ensadas, por ejemplo, que tiene la forma de una bolsa, con un reborde circular ubicado en el centro. Esto puede requerir una forma diferente de la cámara de preparación para adaptarse a la forma de la cápsula.

La unidad de preparación 1 tiene una estructura de soporte o carcasa 3, que puede montarse estacionariamente en una máquina de preparación de bebidas y que soporta elementos que forman un sistema de manipulación de cápsulas, para insertar la cápsula en una cámara de preparación y extraer la bebida de la misma al fluir agua caliente y posiblemente a presión a través de la cápsula.

La estructura de soporte 3 puede comprender dos paneles laterales 3A, 3B, entre los cuales se dispone una cámara de preparación. Se puede proporcionar una abertura de inserción de cápsula 5 en la parte superior de la estructura de soporte 3. Como se explicará con mayor detalle más adelante, las cápsulas se introducen en la unidad de preparación 1 a través de la abertura de inserción de la cápsula 5 y son guiadas hacia una posición intermedia de la cápsula, desde donde la cápsula se mueve hacia una cámara de preparación y se cierra herméticamente en ésta, de modo que puede inyectarse agua caliente a presión a través de la cápsula.

La estructura de soporte 3 soporta una cámara de preparación 7 (figura 4), que está dispuesta entre los paneles laterales 3A, 3B de la estructura de soporte 3. La cámara de preparación 7 puede comprender un primer tramo de cámara de preparación 9 y un segundo tramo de la cámara de preparación 11. En la realización a modo de ejemplo ilustrada en los dibujos, el primer tramo de cámara de preparación 9 es móvil con respecto a la estructura de soporte 3, mientras que el segundo tramo de cámara de preparación 11 es estacionario con respecto a la estructura de soporte 3. El primer tramo de cámara de preparación 9 se mueve con respecto al segundo tramo de cámara de preparación 11 a lo largo de una dirección de apertura y cierre representada por la doble flecha F. La dirección de apertura y cierre F puede ser aproximadamente paralela a un eje longitudinal A-A de la cámara de preparación.

En las realizaciones descritas en el presente documento, la unidad de preparación 1 está diseñada para funcionar en una posición horizontal, es decir, con el eje A-A orientado aproximadamente en una dirección horizontal.

El movimiento de apertura y cierre de la cámara de preparación 7 puede controlarse mediante un mecanismo de accionamiento. En algunas realizaciones, no mostradas, el mecanismo de accionamiento puede incluir un actuador giratorio, o bien un actuador lineal. Por ejemplo, el mecanismo de accionamiento puede incluir un actuador de cilindro-pistón o un motor rotativo eléctrico o hidráulico.

En la realización ilustrada en los dibujos, se proporciona un mecanismo de accionamiento manual 15. El mecanismo de accionamiento 15 comprende una palanca 17 articulada alrededor de un eje 17A a la estructura de soporte 3. Un elemento de transmisión de movimiento 19 se hace pivotar en 19A a la palanca 17 y en 19B a una manivela 21 y a una biela 23. La manivela 21 está articulada en 21A a la estructura de soporte 3, mientras que la biela 23 está articulada en 19A a la manivela 21 y en 23A al primer tramo de la cámara de preparación 9. El movimiento de la palanca 17 de acuerdo con la flecha doble f17, controla el movimiento del primer tramo de la cámara de preparación 9 en la dirección de apertura y cierre F.

En la realización mostrada en los dibujos, el primer tramo de cámara de preparación 9 forma un receptáculo 25 configurado para recibir una cápsula C. El segundo tramo de la cámara de preparación 11 puede comprender una placa perforada 27, que actúa conjuntamente con una superficie superior Cs de la cápsula, para perforar la cápsula y extraer la bebida de la misma.

La cámara de preparación 7 tiene una entrada de agua caliente y una salida de bebidas. En la realización de las figuras 1 a 4, una entrada de agua caliente 29 está acoplada de manera fluida al primer tramo de cámara de preparación 9. Una salida de bebida 31 está acoplada de forma fluida al segundo tramo de la cámara de preparación 11.

Se introduce una cápsula C en la unidad de preparación 1 a través de la abertura de inserción de cápsula 5 y se guía hacia abajo a una posición intermedia de cápsula, como se muestra en la figura 3. En la posición intermedia, la cápsula C se retiene entre el primer tramo de cámara de preparación 9 y el segundo tramo de cámara de preparación 11, que están en la posición abierta. Durante el movimiento de cierre de la cámara de preparación, desde la posición de la figura 3 a la posición de la figura 4, la cápsula C será recogida por el primer tramo de la cámara de preparación 9 y entra en el receptáculo 25, y luego se moverá junto con el primer tramo de cámara de preparación 9 hacia la posición cerrada (figura 4), en donde la cápsula C está herméticamente cerrada dentro de la cámara de preparación 7.

Para guiar la cápsula C desde la abertura de inserción de la cápsula 5 a la posición intermedia de la cápsula de la figura 3, un sistema de guiado de la cápsula 33 está dispuesto entre los paneles laterales 3A y 3B de la estructura de soporte 3. El sistema de guiado de cápsula 33 comprende un primer componente 35, que está montado estacionariamente en la estructura de soporte 3. El sistema de guiado de cápsula 33 comprende además un segundo componente 37, que está montado de manera pivotante en la estructura estacionaria 3, tal como para girar alrededor de un eje de pivote 37A. El eje pivotante 37A está dispuesto entre la parte superior de la estructura de soporte 3, donde se encuentra la abertura de inserción de la cápsula 5, y la cámara de preparación 7.

El movimiento pivotante del segundo componente 37 del sistema de guiado de la cápsula 33 se puede controlar de varias maneras. Por ejemplo, podría proporcionarse una unión a la palanca 17, o puede proporcionarse un actuador independiente y separado para rotar el segundo componente 37 alrededor del eje pivotante 37A. En realizaciones ventajosas, como se muestra en los dibujos adjuntos, se obtiene un sistema particularmente simple si el movimiento del segundo componente 37 es impartido directamente por el primer tramo de cámara de preparación móvil 9. El segundo componente 37 puede descansar por su propio peso sobre el primer tramo de cámara de preparación 9 y actuar conjuntamente con éste, de modo que un movimiento del primer tramo de cámara de preparación móvil 9 desde la posición abierta hacia la posición cerrada (flecha F) pivotará el segundo componente 37 desde una primera posición de recepción de cápsulas (figura 3) a una segunda posición inoperativa (figura 4). Cuando el segundo componente 37 está en la primera posición de recepción de cápsulas, la cámara de preparación 7 está abierta. Cuando la cámara de preparación 7 está cerrada, el segundo componente 37 del sistema de guiado de la cápsula 33 está en la segunda posición inoperativa.

Puede proporcionarse un muelle, no mostrado, para empujar el segundo componente 37 del sistema de guiado de la cápsula 33 contra el primer tramo de la cámara de preparación 9, añadiendo una fuerza de empuje elástica al peso del segundo componente 37, asegurando así un contacto continuo y acción entre el primer tramo de cámara de preparación 9 y el segundo componente 37.

La estructura del primer componente 35 y del segundo componente 37 del sistema de guiado de la cápsula 33 puede entenderse mejor con referencia a las figuras 5 a 9.

El primer componente 35 tiene una proyección en forma de cuña 39 que se extiende hacia abajo desde una viga transversal 41, que puede montarse por medio de pasadores 43 (solo uno de los cuales es visible en la figura 9) en la estructura de soporte 3. Las aletas 45 pueden formarse integralmente con la viga transversal 41, que pueden cooperar con la estructura de soporte 3 para bloquear angularmente el primer componente 35 con respecto a la estructura de soporte 3.

La proyección 39 en forma de cuña tiene una primera superficie de contacto de cápsula 39A, configurada para contactar la superficie superior Cs de la cápsula C, cuando esta última se introduce a través de la abertura de inserción de cápsula 5 en la unidad de preparación 1. La primera superficie de contacto de la cápsula 39A puede estar curvada y preferiblemente ligeramente cóncava. En algunas realizaciones, como puede apreciarse mejor de la figura 9, la primera superficie de contacto de la cápsula 39A puede ser cilíndrica. La primera superficie de contacto 39A está orientada de modo que se enfrenta al eje de pivote 37A del segundo componente 37 del sistema de guiado de la cápsula 33.

La concavidad de la primera superficie de contacto de la cápsula 39A proporciona un guiado suave de la cápsula desde la abertura de inserción 5 hacia la posición intermedia de la cápsula. La curvatura de la superficie de contacto cóncava 39A actúa sobre la cápsula forzando a esta última a inclinarse, mientras se mueve a lo largo del sistema de guiado de la cápsula, en una dirección opuesta a la dirección de rotación que estaría determinada por la forma de la cápsula y la distribución del peso. De hecho, sin un guiado correcto, la cápsula tendería a girar, bajo el peso del contenido de la misma, en el sentido de las agujas del reloj (en los dibujos), con la parte inferior de la cápsula adoptando una posición más baja y el reborde una posición superior. El sistema de guiado de la cápsula 33 evita este movimiento de inclinación espontáneo. La curvatura cóncava de la primera superficie de contacto de la cápsula 39A proporciona un control suave y uniforme sobre la cápsula.

Como se muestra mejor en las figuras 5-8, el segundo componente 37 del sistema de guiado de cápsula 33 comprende pasadores 47, por medio de los cuales el segundo componente 37 está articulado a los dos paneles laterales 3A, 3 B de la estructura de soporte. Una viga transversal 49 se extiende paralela al eje pivotante 37A y conecta dos soportes laterales 51, que de este modo pivotan alrededor del eje pivotante 37A solidariamente con la

viga transversal 49. Cada soporte lateral 51 forma una respectiva de las dos segundas superficies de contacto de la cápsula etiquetadas 51A. Las segundas superficies de contacto de la cápsula 51A tienen una forma tal que cuando el segundo componente 37 está en la posición de recepción de la cápsula (Fig. 3), las segundas superficies de contacto de la cápsula 51A se extienden desde la abertura de inserción de la cápsula 5 hacia abajo hasta la posición intermedia de la cápsula. Las segundas superficies de contacto de la cápsula 51A están orientadas lejos del eje pivotante 37A, es decir, están enfrentadas al primer componente 35 del sistema de guiado de la cápsula 33.

En realizaciones ventajosas, las segundas superficies de contacto de la cápsula 51A están curvadas, y pueden tener una forma convexa. Cuando el segundo componente 37 del sistema de guiado de la cápsula 33 está en la posición de recepción de la cápsula (figura 3), se forma un canal de guía curvado por la primera superficie de contacto opuesta de la cápsula 39A y las segundas superficies de contacto de la cápsula 51A.

La forma convexa curvada de las segundas superficies de contacto de la cápsula 51A, en combinación con la superficie cóncava curvada de la primera superficie de contacto de la cápsula 39A, contribuye a un guiado suave y eficiente de la cápsula en su movimiento desde la apertura de inserción de la cápsula hacia la posición intermedia de la cápsula.

En algunas realizaciones, el segundo componente 37 del sistema de guiado de cápsula 33 puede comprender un elemento de retención de cápsula transversal 53 que se extiende a través de los dos soportes 51. El elemento transversal de retención de la cápsula 53 se extiende de una a otra de las segundas superficies de contacto de la cápsula 51A y está distanciado de la misma. De este modo, se forma una ranura 55 respectiva, entre cada segunda superficie de contacto de cápsula 51A y el elemento de retención de cápsula transversal 53. Las dos ranuras 5 se separan una de la otra y son opuestas entre sí en una dirección transversal a la dirección de cierre y apertura F. Por lo tanto, una cápsula C introducida en la preparación 1 a través de la abertura de inserción de la cápsula 5 se deslizará a lo largo de las segundas superficies de contacto de la cápsula 51A y finalmente alcanzan la posición intermedia de la cápsula donde será retenida en las ranuras 55. Más precisamente, la cápsula C generalmente está provista de un borde R que rodea la superficie superior Cs de la cápsula. El borde se moverá en contacto deslizante con las segundas superficies de contacto de la cápsula 51A y, una vez que se haya alcanzado la posición intermedia de la cápsula (Fig.3), el borde de la cápsula R estará retenido en ubicaciones diametralmente opuestas en las ranuras 55.

Según algunas realizaciones, el elemento de retención de cápsula transversal 53 puede tener un borde inferior curvado, a partir del cual puede proyectarse un apéndice 53A en una dirección hacia abajo. El apéndice 53A puede actuar conjuntamente con la superficie superior Cs de la cápsula C mientras éste se mueve desde la abertura de inserción de la cápsula 5 hacia la posición intermedia de la cápsula de la figura 3.

Cada ranura 55 puede tener un borde inferior 55A que está orientado hacia la línea central de la unidad de preparación 1, es decir, hacia el plano de la vista en sección de la figura 1. Los dos bordes 55A de las dos ranuras 55 están orientados uno hacia el otro y forman un tipo de cierre inferior de las respectivas ranuras 55, lo que proporciona un soporte para el reborde R de la cápsula C cuando éste está en la posición intermedia de la cápsula de la figura 3.

Como puede entenderse mejor a partir de la figura 3, cuando el segundo componente 37 del sistema de guiado de la cápsula 33 está en la posición de recepción de la cápsula de la figura 3, el elemento de retención de la cápsula transversal 53 está dispuesto debajo de la proyección en forma de cuña 39 del primer componente 35 del sistema de guiado de la cápsula 33. Por lo tanto, el primer componente 35 está ubicado entre la abertura de inserción de la cápsula 5 y el elemento de retención de la cápsula transversal 53.

El funcionamiento de la unidad de preparación 1 se deduce claramente de la descripción detallada anterior y se puede resumir de la siguiente manera. Cuando la cámara de preparación 7 está en la posición abierta (figura 3), se puede introducir una cápsula C a través de la abertura de inserción de la cápsula 5 y hacer que caiga por gravedad dentro de la unidad de preparación 1. La distancia entre las superficies de contacto de la segunda cápsula 51A es tal que enganchan el borde R de la cápsula C en dos posiciones diametralmente opuestas. La superficie superior Cs de la cápsula C contacta con la primera superficie de contacto de cápsula 39A del primer componente 35 del sistema de guiado de cápsula 33. Durante el movimiento de la cápsula hacia la posición intermedia de la cápsula, la superficie superior Cs de la cápsula C se deslizará a lo largo de la primera superficie de contacto de la cápsula 39A y luego a lo largo del elemento de retención transversal de la cápsula 53, mientras que el borde R de la cápsula R entrará en las ranuras 55 y se guiará allí a lo largo hasta que se alcance la posición intermedia de la cápsula de la figura 3. Durante este movimiento, la cápsula gira, debido a la forma curva de la primera superficie de contacto de la cápsula 39A y de la segunda superficie de contacto de la cápsula 51 A, de modo que el eje longitudinal (CA, figura 3) de la cápsula C, es decir, el eje ortogonal a la superficie superior Cs del mismo, finalmente alcanzará una posición sustancialmente horizontal, es decir, una posición sustancialmente paralela y coincidente con el eje A-A de la cámara de preparación 7 y con la dirección del movimiento de apertura y cierre (flecha F) del tramo de cámara de preparación 9.

Cuando la cámara de preparación 7 se mueve hacia la posición cerrada (figura 4) actuando sobre la palanca 17 del

mecanismo de accionamiento 15, la primera parte de cámara de preparación móvil 9 empuja contra el segundo componente 37 del sistema de guiado de cápsula 3 y gira el segundo componente 37 alrededor del eje pivotante 37A hacia la segunda posición inoperante de la figura 4, liberando la trayectoria de movimiento del primer tramo de cámara de preparación 9. El movimiento pivotante está representado por la flecha f37 en la figura 4. Por lo tanto, la primera parte de la cámara de preparación 9 debe moverse contra la segunda parte de la cámara de preparación 11. Durante el movimiento de traslación de acuerdo con la flecha F del primer tramo 9 de la cámara de preparación, esta última se acopla al fondo de la cápsula C, que entra gradualmente en el receptáculo 25 y finalmente se retira del segundo componente 37 del sistema de guiado de la cápsula 33 y se empuja con la superficie superior Cs de ésta contra la placa de tornillos perforada 27 del segundo tramo de cámara de preparación 11.

La forma y las dimensiones del primer y segundo componentes 35, 37 del sistema de guiado de la cápsula 33 y la posición del eje pivotante 37A son tales que, mientras se mueve de manera pivotante hacia la segunda posición inoperante, el elemento de retención de la cápsula transversal 53 gira alrededor del primer componente 35 del sistema de guiado de la cápsula 33 en el lado opuesto a la primera superficie de contacto de la cápsula 39A. Durante el movimiento pivotante del segundo componente 37 del sistema de guiado de la cápsula 33, se puede hacer que el reborde R de la cápsula C se mueva forzosamente fuera de las ranuras 55, doblando ligeramente el borde, si es necesario. En otras realizaciones, los bordes inferiores 55A de las ranuras 55 pueden hacerse elásticos y suficientemente flexibles para deformarse permitiendo así que el reborde R se retire del fondo de las ranuras, mientras que la cápsula C está acoplada en el receptáculo 25 del primer tramo de la cámara de preparación 9. Se evita que la cápsula se levante junto con el segundo componente de inclinación 37 ya que la parte inferior de la cápsula está acoplada en el receptáculo 25. La base de la cápsula se apoya contra el área superior de la superficie interna del receptáculo 25, que aplica una fuerza de retención orientada hacia abajo sobre la cápsula, lo que evita el levantamiento de la cápsula.

La unidad de preparación 1 puede estar dispuesta en una máquina de preparación de bebidas, tal como una máquina de café o similar. Una máquina de preparación de bebidas 61 que contiene una unidad de preparación 1 se muestra esquemáticamente en la figura 10. La abertura de inserción de la cápsula 5 es accesible desde la parte superior de la máquina de preparación de bebidas 61, para insertar una cápsula C en su interior de acuerdo con la flecha Fc. La unidad de preparación 1 puede estar acoplada de manera fluida a un tanque de agua 63 a través de una bomba de agua 65 y un calentador de agua 67. La referencia numérica 69 indica una boquilla dispensadora de bebidas para dispensar la bebida en una taza C1, que se puede colocar en una bandeja de goteo 71. La máquina de preparación de bebidas 61 puede estar provista de una pluralidad de dispositivos o componentes adicionales, que son conocidos por los expertos en la técnica y que no se describen en detalle en esta memoria.

Una realización adicional de una unidad de preparación según la invención se ilustra en las figuras 11 a 18. Más específicamente, las figuras 11, 13, 15 y 17 ilustran la unidad de preparación en cuatro posiciones funcionales diferentes y en una vista en sección de acuerdo con un plano vertical que contiene el eje de la unidad de preparación. Las figuras 12, 14, 16 y 18 ilustran las vistas isométricas correspondientes de la unidad de preparación en las mismas cuatro posiciones. La estructura de soporte o bastidor 3, así como la palanca 17, han sido omitidas en las figuras 11-18 por motivos de claridad. Las mismas referencias numéricas indican partes, componentes y elementos correspondientes o iguales que los descritos anteriormente en relación con las figuras 1 a 9. Estas partes no se describirán nuevamente.

En la realización de las figuras 11 a 18, el segundo componente 37 está provisto de un brazo 50 que puede proyectarse desde la viga transversal 49 hacia el tramo de la cámara de preparación móvil 9 y puede estar provisto de un diente 50X en el extremo libre del mismo. El diente 50X actúa conjuntamente con un borde posterior 9B del tramo móvil de la cámara de preparación 9 como se describirá aquí más adelante.

El elemento de retención de la cápsula 53 está provisto de una hendidura 3X que actúa conjuntamente con un enganche 39X en la proyección en forma de cuña 39 y más específicamente en la superficie de esta última opuesta a la superficie de contacto de la cápsula 39A. En otras realizaciones, la hendidura se puede proporcionar en la proyección en forma de cuña 39, mientras que el enganche se puede disponer en el elemento de retención de la cápsula 53. El sistema de enganche y hendidura está diseñado de tal manera que el segundo componente 37 y el primer componente 35 del sistema de guiado de cápsula 33 pueden bloquearse temporalmente entre sí de una manera liberable. En otras realizaciones, se puede proporcionar un mecanismo de acoplamiento reversible diferente entre el primer y el segundo componente 35, 37. Puede proporcionarse cualquier elemento de conexión rápida, elemento de conexión de fricción u otro elemento de acoplamiento reversible, que pueda activarse y desactivarse moviendo a la fuerza uno de los componentes 35, 37 con respecto al otro.

En otras realizaciones adicionales, no mostradas, el segundo componente 37 puede configurarse y disponerse para acoplarse a presión o bloquearse de otro modo en su posición inoperativa mediante la acción conjunta con una parte diferente de la unidad de preparación, por ejemplo con la estructura de soporte 3. En algunas realizaciones, el segundo componente móvil 37 del sistema de guiado de cápsula 33 puede estar provisto de enganches, dientes, proyecciones, apéndices o elementos similares, que actúan conjuntamente con hendiduras o cualquier otro elemento de acoplamiento montado en la estructura de soporte. Lo que importa es que el mecanismo de cierre, cualquiera que sea su estructura, sea reversible, es decir, liberará el segundo componente 37 del sistema de guiado

de la cápsula 3 cuando sea necesario, por ejemplo, cuando este último es empujado forzosamente fuera del acoplamiento con el mecanismo de enganche mediante una acción conjunta con el primer tramo de cámara de preparación móvil 9.

5 La unidad de preparación mostrada en las figuras 11 a 18 funciona de la siguiente manera.

En las figuras 11, 12, la unidad de preparación 1 está en la posición abierta. Se introduce una cápsula C en la unidad de preparación 1 y se retiene temporalmente en la posición intermedia, con el reborde de la cápsula R acoplado por el segundo componente 37 del sistema de guiado de la cápsula 33. El primer tramo móvil de cámara de preparación 9 está separado del segundo tramo estacionario de la cámara de preparación 11.

En las figuras 13, 14 el primer tramo de cámara de preparación móvil 9 empieza a moverse (flecha F) hacia el segundo tramo de cámara de preparación estacionaria 11, bajo la acción de un elemento de accionamiento, por ejemplo, la palanca 17 o cualquier otro medio adecuado, tal como un actuador eléctrico o hidráulico, que actúa sobre el sistema de bielas y manivelas 21, 23 u otro sistema de conexión mecánica, que conecta de manera motriz el elemento de accionamiento al primer tramo de cámara de preparación móvil 9. Como se muestra en la figura 13, durante el movimiento según la flecha F, el primer tramo de cámara de preparación móvil 9 empieza a acoplarse en la parte posterior de la cápsula C.

Al mover además el primer tramo de cámara de preparación móvil 9 hacia el segundo tramo de cámara de preparación estacionaria 11 de acuerdo con la flecha F, el segundo componente 37 se elevará de manera pivotante hacia la posición inoperativa, liberando la cápsula del segundo componente 37 y moviendo dicha cápsula en acoplamiento de sellado con el primer y segundo tramos de cámara de preparación 9, 11, como se muestra en las figuras 15, 16. El reborde de la cápsula R será finalmente sellado entre un borde que rodea el receptáculo 25 y la placa de tornillos 27.

El movimiento pivotante del segundo componente 37 del sistema de guiado de la cápsula 33 provocado por la acción conjunta del mismo con el segundo tramo móvil de cámara de preparación 9 lleva la hendidura 53X del elemento de retención de la cápsula 53 a un acoplamiento rápido con el retén 35X del primer componente 35 del sistema de guiado de la cápsula 33. El acoplamiento se ve facilitado, por ejemplo, por la deformación flexible y elástica del elemento de retención 53 de la cápsula.

Ahora el agua caliente a presión puede fluir a través de la cápsula C para producir la bebida, que se distribuye desde la salida de bebida 31. Una vez que se ha completado la etapa de dispensación de bebidas, se inicia la apertura de la cámara de preparación 7, separando el primer tramo de cámara de preparación móvil 9 según la flecha F' (figura 17). El segundo componente 37 del sistema de guiado de la cápsula 33 permanece acoplado temporalmente con el primer componente 35, de modo que el segundo componente 37 no interactúa ni con el primer tramo de cámara de preparación móvil 9 ni con la cápsula gastada C. Una vez se ha alcanzado la posición de la figura 17, el borde posterior 9B del primer tramo de cámara de preparación móvil 9 se acopla con el diente 50X, de modo que un movimiento adicional de acuerdo con la flecha F' del primer tramo de cámara de preparación móvil 9 forzará el segundo componente 37 para girar alrededor del eje pivotante 37A de acuerdo con la flecha f37', forzando al elemento de retención de la cápsula 53 a no acoplarse con el primer componente 35 del sistema de guiado de la cápsula 33. Durante este movimiento de giro hacia abajo, el segundo componente 37 del sistema de guiado de la cápsula 33 empujará la cápsula gastada C lejos de la placa de tornillos 27, a lo que la cápsula gastada C puede adherirse accidentalmente después de la preparación. Un empujador elástico provisto en el fondo del receptáculo 25 (no mostrado en detalle) puede a su vez evitar que la cápsula gastada C se adhiera al primer tramo de cámara de preparación móvil 9.

Mientras que en la realización ilustrada en las figuras 11-18 un brazo 50 y un diente 50X que actúan conjuntamente con el primer tramo de cámara de preparación móvil 9 se proporciona para desacoplar el segundo componente 37 del primer componente 35 del sistema de guiado de la cápsula 33, se puede proporcionar un mecanismo de desacoplamiento diferente para liberar forzosamente el segundo componente 37 del primer componente 35 del sistema de guiado de la cápsula 33 y retirar de manera segura una cápsula C gastada de la placa de tornillos 27. Por ejemplo, se pueden proporcionar dientes elásticos, o cualquier otro medio de acoplamiento mecánico, que conecte temporalmente el primer tramo de cámara de preparación móvil 9 al segundo componente 37 del sistema de guiado de la cápsula 33, de modo que el segundo componente 37 se desacople del primer componente 35 y llevado a la fuerza a la posición inicial del mismo, donde se puede recibir una nueva cápsula, y de tal manera que durante el movimiento de retroceso forzado el segundo componente 37 empujará cualquier cápsula C gastada del segundo tramo de la cámara de preparación estacionaria 11.

En otras realizaciones adicionales (no mostradas) se puede proporcionar una conexión mecánica entre el elemento de accionamiento (por ejemplo, la palanca 17) y el segundo componente 37, para forzar a este último desde la posición inoperativa de regreso a la posición de recepción de la cápsula.

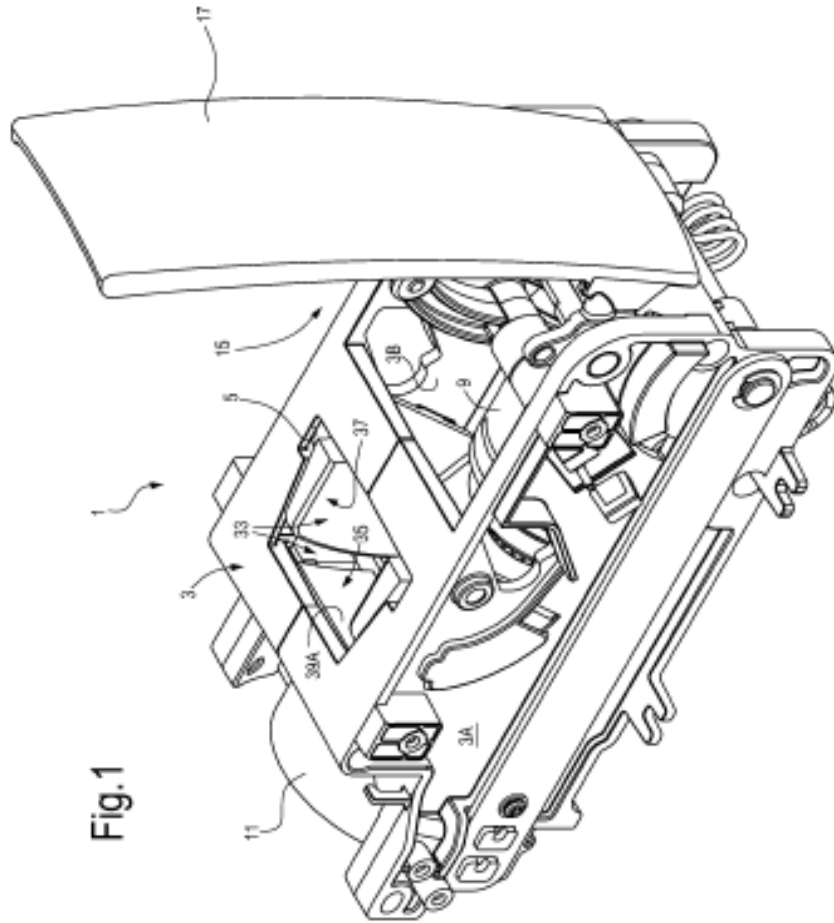
Si bien la invención se ha descrito en relación con lo que actualmente se considera las realizaciones más prácticas y preferidas, se sobrentenderá que la invención no se limita a las realizaciones descritas, sino que, por el contrario,

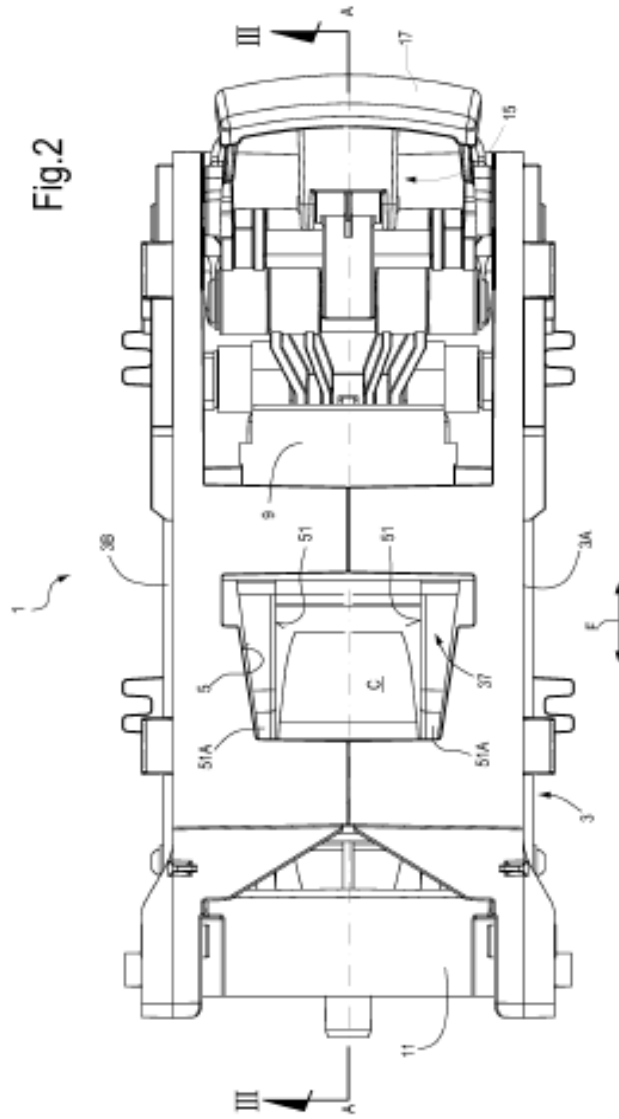
está prevista cubrir varios modificaciones y sistemas equivalentes incluidos dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de preparación (1) para preparar bebidas a partir de cápsulas pre-envasadas (C), que comprende:
 5 una estructura de soporte (3);
 una cámara de preparación (7) soportada por dicha estructura de soporte (3) y que comprende un primer tramo de
 cámara de preparación (9) y un segundo tramo de cámara de preparación (11), uno móvil con respecto al otro a lo
 largo de una dirección de apertura y cierre (F) desde una posición abierta a una posición cerrada y viceversa;
 un mecanismo de accionamiento (15) para cerrar y abrir la cámara de preparación (7);
 10 una abertura de inserción de cápsula (5);
 un sistema de guiado de la cápsula (33) entre la abertura de inserción de la cápsula (5) y una posición intermedia de
 la cápsula, que comprende un primer componente (35) y un segundo componente (37), estando el segundo
 componente montado de forma pivotante en la estructura estacionaria (3) alrededor un eje pivotante (37A)
 aproximadamente ortogonal a la dirección de apertura y cierre (F);
 15 caracterizada por el hecho de que: el primer componente (35) del sistema de guiado de la cápsula (33) está
 montado estacionariamente en la estructura de soporte (3) y comprende una primera superficie de contacto de la
 cápsula (39A), configurada y dispuesta para acoplarse a una superficie superior (Cs) de una cápsula (C) que se
 introduce en la unidad de preparación (1); y el segundo componente (37) del sistema de guiado de la cápsula (33)
 comprende segundas superficies de contacto de la cápsula (51A), configuradas y dispuestas para acoplarse a un
 20 reborde de la cápsula (R) que rodea la cápsula (C), en una superficie del reborde opuesta a dicha superficie superior
 (Cs).
2. La unidad de preparación (1) de la reivindicación 1, en la que el segundo componente (37) del sistema de guiado
 de la cápsula (33) se puede mover entre: una primera posición de recepción de la cápsula, en la que el segundo
 25 componente (37) está situado entre el primer tramo de cámara de preparación (9) y el segundo tramo de cámara de
 preparación (11), estando la cámara de preparación (7) en posición abierta; y una segunda posición inoperativa, libre
 de una trayectoria de movimiento del primer tramo de cámara de preparación (9) o el segundo tramo de cámara de
 preparación (11), estando la cámara de preparación (7) en la posición cerrada.
3. La unidad de preparación (1) de la reivindicación 2, en la que el segundo componente (37) del sistema de guiado
 de la cápsula (33) actúa conjuntamente con uno del primer tramo de la cámara de preparación (9) y el segundo
 30 tramo de la cámara de preparación (11), de modo que el segundo componente (37) se mueve de manera pivotante
 desde la primera posición de recepción de la cápsula a la segunda posición inoperante por el tramo de la cámara de
 preparación (9) que actúa conjuntamente, cuando el tramo de la cámara de preparación (9) se mueve desde la
 35 posición abierta a la posición cerrada de la cámara de preparación (7).
4. La unidad de preparación (1) de la reivindicación 2 o 3, que comprende además un mecanismo de cierre (53X,
 39X) para bloquear el segundo componente (37) del sistema de guiado de la cápsula (35) en la segunda posición
 inoperativa, y un mecanismo de desbloqueo (50) para liberar el segundo componente (37) de la posición inoperativa
 40 y obligar al segundo componente (37) a volver a la posición de recepción de la cápsula.
5. La unidad de preparación (1) de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que: la primera superficie
 de contacto de la cápsula (39A) está orientada hacia el eje pivotante (37A) del segundo componente (37) del
 45 sistema de guiado de la cápsula (33).
6. La unidad de preparación (1) de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las segundas
 superficies de contacto de la cápsula (51A) están distanciadas entre sí; y en el que la primera superficie de contacto
 de la cápsula (39A) se extiende entre las segundas superficies de contacto de la cápsula (51 A), de modo que una
 cápsula (C) introducida a través de la abertura de inserción de la cápsula (5) se mueve en contacto superficial con la
 50 primera superficie de contacto de la cápsula (39A) y las segundas superficies de contacto de la cápsula (51A)
 cuando se mueve desde la abertura de inserción de la cápsula (5) hacia la posición intermedia de la cápsula.
7. La unidad de preparación (1) de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las segundas
 superficies de contacto de la cápsula (51 A) se extienden desde la abertura de inserción de la cápsula (5) hacia la
 55 posición intermedia de la cápsula cuando la cámara de preparación (7) está en la posición abierta.
8. La unidad de preparación (1) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el segundo componente
 (37) del sistema de guiado de la cápsula (33) comprende además un elemento de retención de la cápsula
 transversal (53) dispuesto a una distancia de las segundas superficies de contacto de la cápsula (51A) y
 60 extendiéndose de una a otra de dichas segundas superficies de contacto de la cápsula.
9. La unidad de preparación (1) de la reivindicación 8, en la que cuando la cámara de preparación (7) está en la
 posición abierta, el elemento de retención de la cápsula transversal (53) se coloca adyacente al primer componente
 (35) del sistema de guiado de la cápsula (33), estando ubicado el primer componente (35) del sistema de guiado de
 65 la cápsula (33) entre la abertura de inserción de la cápsula (5) y el elemento de retención de la cápsula transversal
 (53).

- 5 10. La unidad de preparación (1) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la primera superficie de contacto de la cápsula (39A) tiene una forma cóncava, con una concavidad orientada hacia el segundo componente (37) del sistema de guiado de la cápsula (33).
11. La unidad de preparación (1) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las segundas superficies de contacto de la cápsula (51A) tienen una forma convexa, con una convexidad orientada hacia el primer componente (35) del sistema de guiado de la cápsula (33).
- 10 12. La unidad de preparación (1) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el segundo componente (37) del sistema de guiado de la cápsula (33) comprende ranuras opuestas de acoplamiento de la cápsula (55), configuradas y dispuestas para acoplarse a un reborde de la cápsula (R) en posiciones diametralmente opuestas.
- 15 13. La unidad de preparación (1) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el primer tramo de la cámara de preparación (9) está acoplado de manera motriz al mecanismo de accionamiento (15) y se puede mover bajo el control del mecanismo de accionamiento (15) en la dirección de abertura y cierre (F) con respecto a la estructura de soporte (3).
- 20 14. La unidad de preparación (1) de la reivindicación 13, en la que el segundo tramo de cámara de preparación (11) es estacionario con respecto a la estructura de soporte (3).
- 25 15. La unidad de preparación (1) de la reivindicación 13 o 14, en el que el primer tramo de la cámara de preparación (9) comprende un receptáculo (25), configurado para recibir y soportar la cápsula (C) en éste, cuando el primer tramo de la cámara de preparación (9) se mueve desde la posición abierta a la posición cerrada.
16. Una máquina de producción de bebidas (61) que comprende una unidad de preparación (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.





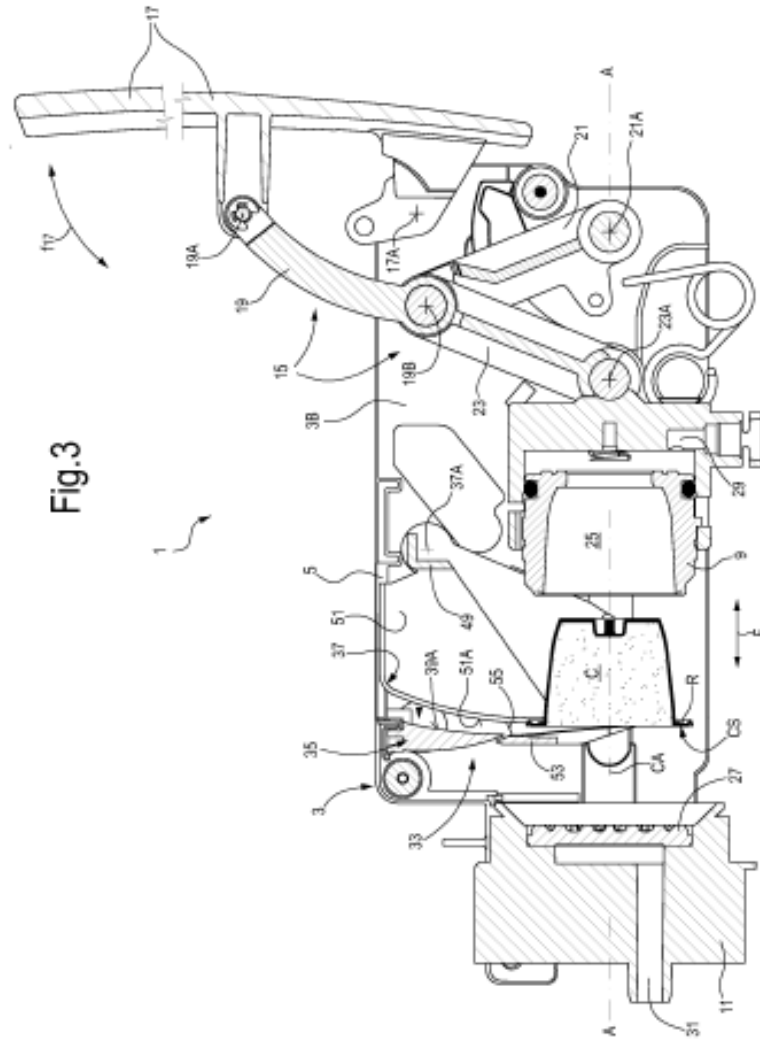
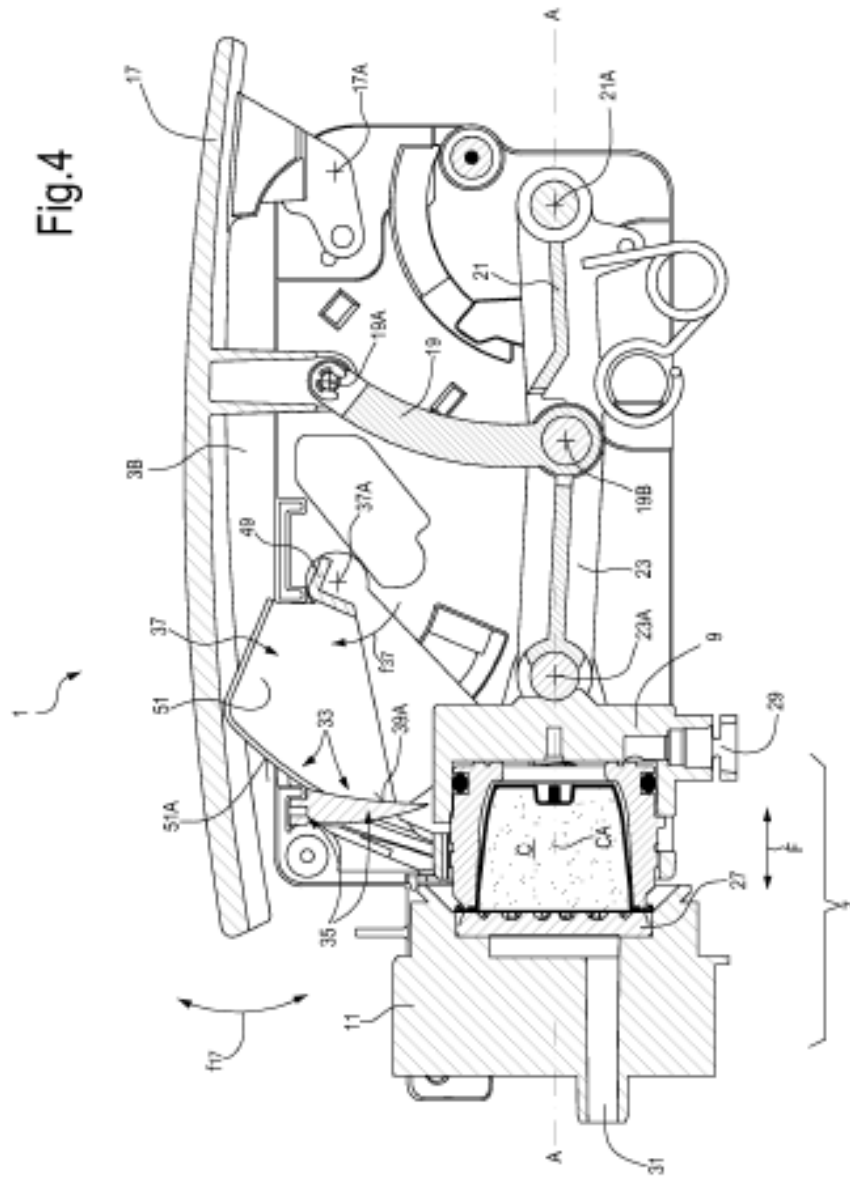


Fig.3

Fig.4



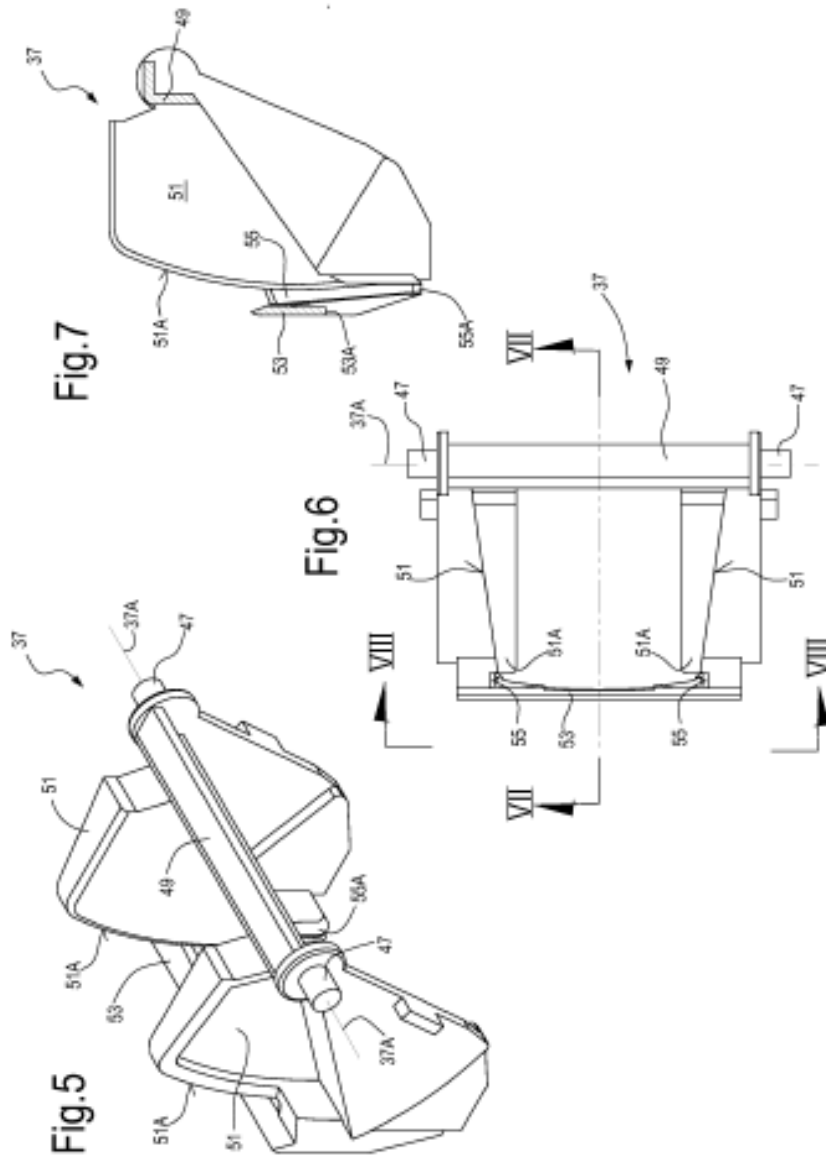


Fig.8

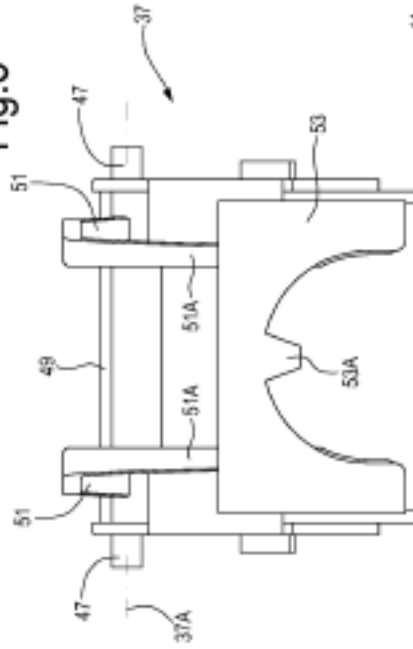


Fig.9

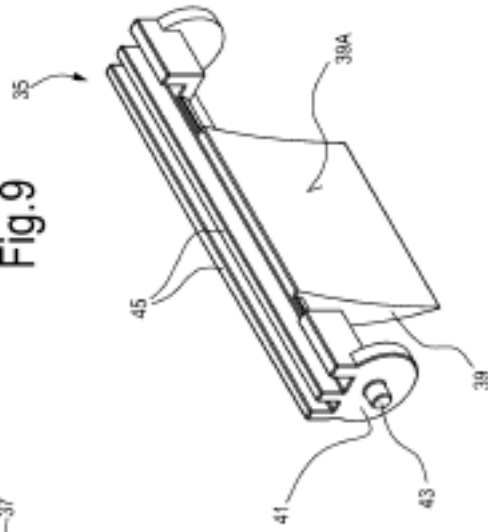
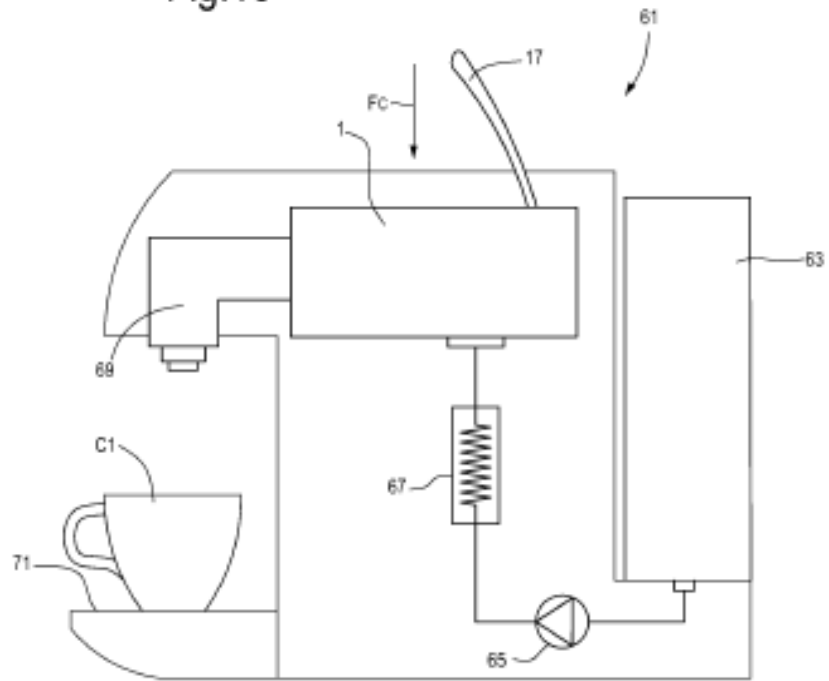
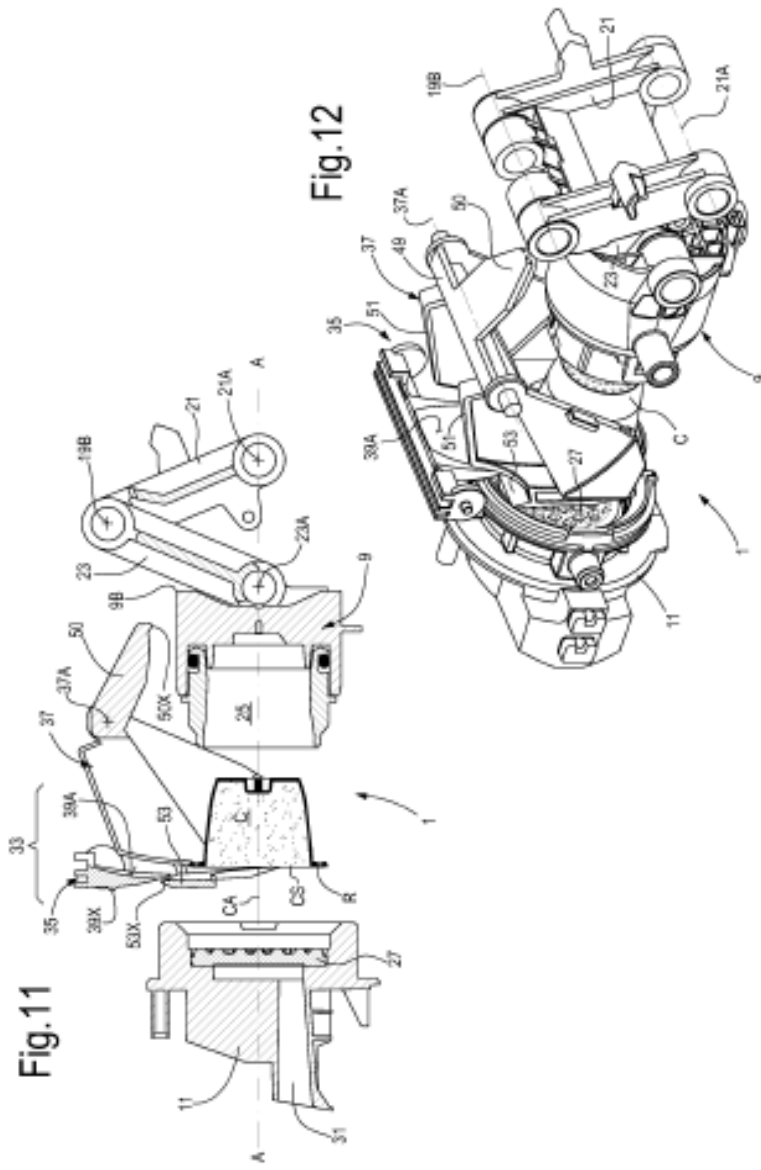
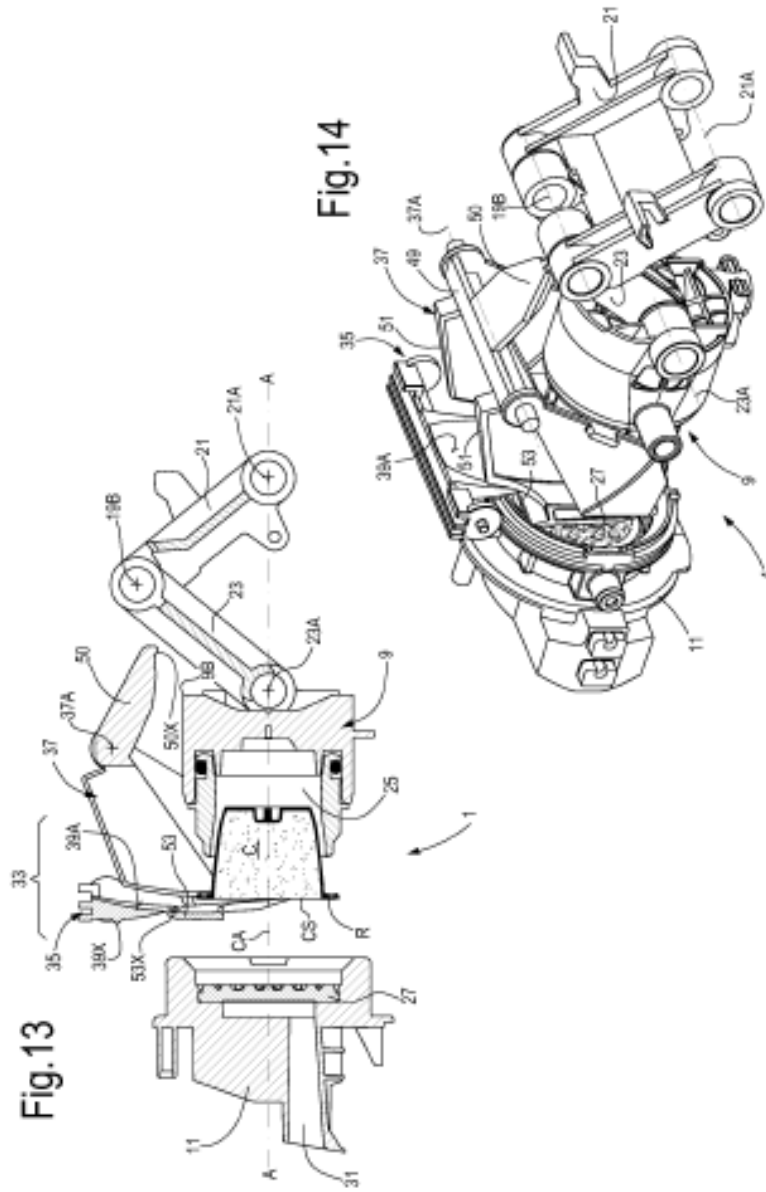


Fig.10







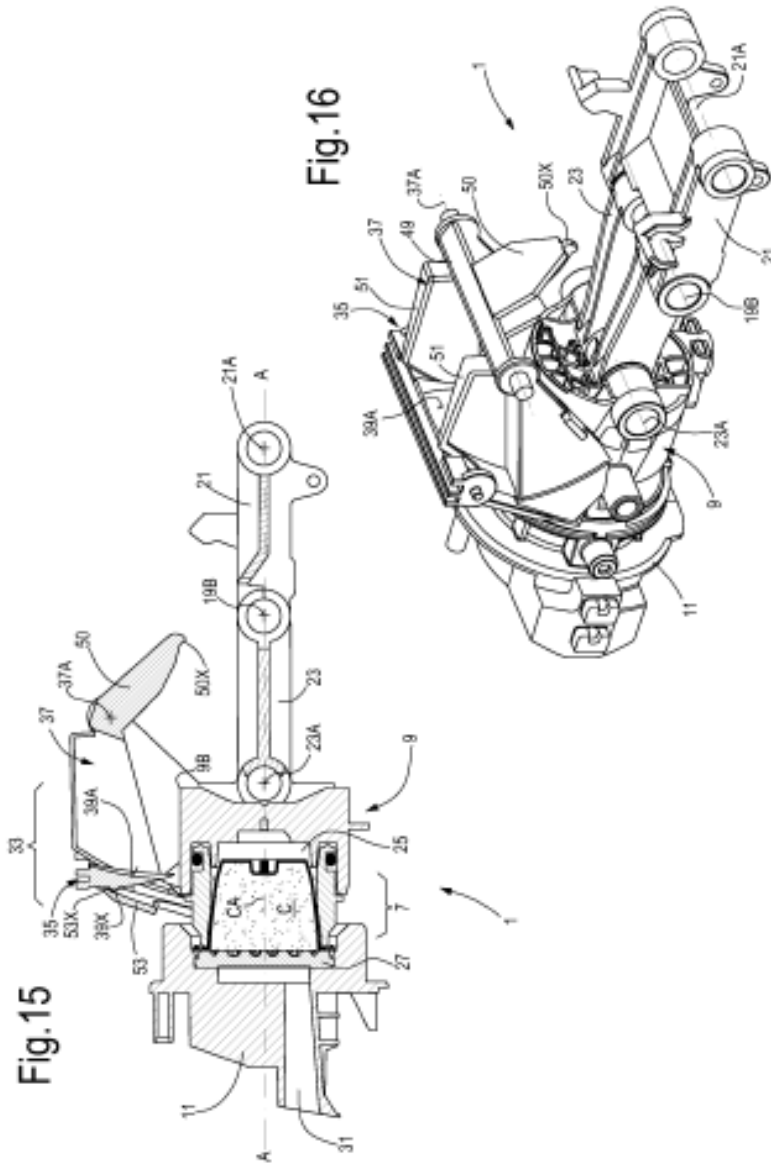


Fig.15

Fig.16

