(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 896 893**

(51) Int. CI.:

A47J 31/36 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.07.2016 PCT/EP2016/065452**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **05.01.2017 WO17001644**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.07.2016 E 16733961 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.09.2021 EP 3316743**

(54) Título: **Integración compacta de un dispositivo de manipulación de cápsulas**

(30) Prioridad:

02.07.2015 EP 15175091

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.02.2022

(73) Titular/es:

SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (100.0%)
Entre-deux-Villes
1800 Vevey, CH

(72) Inventor/es:

CAHEN, ANTOINE;
GRANGER, ERIC y
MAZZA, PIETRO

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

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

Integración compacta de un dispositivo de manipulación de cápsulas

Ámbito de la presente invención

La presente invención pertenece al campo de las máquinas de preparación de bebidas provistas de una palanca de usuario, como p.ej. las máquinas que utilizan cápsulas de un ingrediente de la bebida que debe prepararse.

Para los fines de la presente descripción se entiende que una “bebida” se refiere a cualquier sustancia líquida para el consumo humano, como té, café, chocolate caliente o frío, leche, sopas, comida para bebés, etc. Una “cápsula” puede contener cualquier ingrediente predosificado de una bebida, como por ejemplo un ingrediente saborizante, dentro de una envoltura de cualquier material, en particular un envase hermético, p.ej. de plástico, de aluminio, reciclable y/o biodegradable, de cualquier forma y estructura, incluidas las cápsulas blandas o los cartuchos rígidos que contengan el ingrediente. La cápsula puede llevar una cantidad de ingrediente para preparar una sola ración o varias raciones de bebida.

Antecedentes

Algunas máquinas de preparación de bebidas utilizan cápsulas que contienen ingredientes para extraer o disolver y/o ingredientes que se cargan y dosifican automáticamente en la máquina o bien se añaden en el momento de preparar la bebida. Algunas máquinas de bebidas poseen medios de llenado que incluyen una bomba para bombear líquido desde un depósito, en general agua que está fría o que en realidad se calienta a través de medios calefactores como p.ej. un termobloque o similar.

En concreto, para el campo de la preparación de café se han desarrollado extensamente máquinas en las cuales una cápsula que contiene los ingredientes de la bebida se inserta en un dispositivo de infusión. El dispositivo de infusión se cierra herméticamente alrededor de la cápsula, se inyecta agua a través de la primera cara de la cápsula y dentro de su espacio cerrado se forma la bebida, que una vez preparada se puede vaciar por una segunda cara de la cápsula y recoger en un recipiente tal como una taza o un vaso.

Se han desarrollado dispositivos de preparación para facilitar la inserción de una cápsula “nueva” y la extracción de la cápsula usada. Los dispositivos de infusión constan normalmente de dos partes relativamente móviles: una estructura para insertar/extraer una cápsula y otra para preparar el ingrediente en la cápsula.

El accionamiento de la parte móvil del dispositivo de infusión puede estar motorizado. Este tipo de sistema se revela, por ejemplo, en la patente EP 1 767 129. En tal caso el usuario no tiene que hacer ningún esfuerzo manual para abrir o cerrar el dispositivo de infusión. El dispositivo de infusión tiene un conducto de inserción de cápsulas provisto de una puerta de seguridad montada en la parte móvil del dispositivo de infusión mediante un conmutador para detectar la presencia no deseada de un dedo en el conducto durante el cierre y evitar lesiones por compresión. En las patentes WO 2012/093107 y WO 2013/127906 se revelan cubiertas alternativas para un conducto de inserción de cápsulas.

El accionamiento de la parte móvil del dispositivo de infusión puede ser manual.

La patente WO 2009/043630 revela una máquina de preparación de bebidas que incluye una unidad de infusión con un conducto dispuesto en una parte frontal de dicha unidad para insertar en ella una cápsula. Sobre la carcasa de la máquina hay una palanca arqueada pivotable que puede asir el usuario y que está diseñada para empujar la unidad de infusión formando una cámara de infusión alrededor de la cápsula y para extraer la cápsula usada. En las patentes WO 01/15581, WO 02/43541, WO 2010/015427, WO 2010/128109, WO 2011/144719 y WO 2012/032019 también se revelan palancas en forma de U.

Las patentes WO 2005/004683 y WO 2007/135136 revelan un dispositivo compuesto por un marco, una parte fija de sujeción de la cápsula, una parte de sujeción móvil que puede deslizarse respecto al marco, uno o dos mecanismos de articulación transmisores de un sistema mecánico que permite cerrar de manera estable y hermética a los fluidos las piezas de sujeción alrededor de la cápsula y resistir al mismo tiempo la contrafuerza producida durante la reapertura y generada por la presión interna de infusión, y una palanca para mover directamente el mecanismo de articulación. Este dispositivo forma un conjunto simple que permite insertar la cápsula por caída vertical a través de un conducto del marco y extraer la cápsula usada en la misma dirección que la de inserción. La palanca puede pivotar manualmente por un extremo adyacente a la carcasa de la máquina. En la posición de cierre la palanca se gira hacia abajo contra la carcasa de la máquina y sobre el conducto de entrada de la cápsula, para cubrirla. En la posición de apertura, la palanca se gira hacia arriba, apartándola del conducto de entrada de la cápsula, para destapar este conducto. Por lo tanto, además de mover la pieza de sujeción, la palanca sirve para tapar y destapar el conducto de la cápsula. En las patentes WO 2009/074550, WO2011/144719, EP2014195046, EP2014195048 y EP2014195067 se revelan ejemplos de integración de estos dispositivos en máquinas de bebidas.

Se han descrito varias formas de palanca para los dispositivos de manipulación de las cápsulas, p.ej. en las patentes EP 1867260, WO 2005/004683, WO WO2007/135136, WO 2008/138710, WO 2009/074550, WO 2009/074553, WO 2009/074555, WO 2009/074557, WO 2009/074559, WO 2010/037806, WO 2011/042400, WO 2011/042401 y WO 2011/144720.

La patente WO 2016/083484 A1 revela una máquina provista de un dispositivo de extracción inclinado y las patentes WO 2013/038318 A1, WO 2013/119534 A1, WO 2009/113035 A2 describen otras máquinas similares.

Resumen de la presente invención

La presente invención se refiere a una máquina de preparación de bebidas. La máquina de preparación de bebidas puede ser una máquina doméstica o externa. La máquina puede servir para preparar café, té, chocolate, cacao, leche, sopas, comida para bebés, etc.

La preparación de la bebida incluye normalmente la mezcla de varios ingredientes, p.ej. agua y leche en polvo, y/o la infusión de un ingrediente de la bebida, por ejemplo la infusión de café molido o de té con agua. Uno o más de tales ingredientes se pueden suministrar en forma de polvo suelto y/o aglomerado y/o en forma líquida, concretamente en forma concentrada. Para formar la bebida puede mezclarse un vehículo o diluyente líquido, como p.ej. agua, con dicho ingrediente. Normalmente se forma y se dispensa una cantidad predeterminada de bebida a petición del usuario, que corresponde a una ración. El volumen de la ración puede estar comprendido entre 25 y 200 ml e incluso hasta 300 o 400 ml, p.ej. el volumen para llenar una taza, según el tipo de bebida. Las bebidas formadas y dispensadas pueden seleccionarse entre cafés cortos, expresos, largos, capuchinos, manchados, con leche, cafés americanos, tés, etc. En concreto una máquina de café puede configurarse para dispensar cafés expresos, p.ej. de volumen ajustable entre 20 y 60 ml por ración, y/o para dispensar cafés largos, p.ej. de volumen comprendido entre 70 y 150 ml por ración.

La máquina tiene: una carcasa con una cara exterior, que se extiende a lo largo de un eje generalmente recto, y un dispositivo para extraer una cápsula.

El dispositivo incluye una palanca de usuario que puede tener p.ej. la forma de una barra plana, como por ejemplo las que se revelan en las patentes WO 2007/135135, WO 2009/074550 o WO 2011/144720. La palanca de usuario puede tener forma de U como p.ej. las reveladas en las patentes WO 2009/043630 o WO 2011/144719. La palanca de usuario puede pivotar alrededor de un eje entre la primera y la segunda posición; p.ej. la palanca de usuario va ensamblada, fijada o montada sobre un eje pivotante (o eje) situado en la cara exterior, p.ej. al nivel de la superficie exterior o inmediatamente adyacente a ella (p.ej. a una distancia de 0,5, 1, 2 o 3 mm de la cara exterior), dentro o fuera de la carcasa. La palanca de usuario puede pivotar entre una primera posición, generalmente a lo largo de la cara exterior, y una segunda posición inclinada respecto a la cara exterior, generalmente hacia fuera de la carcasa. Normalmente la palanca de usuario puede pivotar desde la primera posición a la segunda posición y viceversa. En la segunda posición la inclinación de la palanca respecto al eje recto puede formar un ángulo comprendido entre 60 y 120 grados, como por ejemplo entre 80 y 100 grados, p.ej. de unos 90 grados.

El dispositivo de la máquina incluye un sistema de sujeción de cápsulas que tiene un eje longitudinal y consta de una primera parte y de una segunda parte que se pueden mover relativamente, en general a lo largo del eje longitudinal, haciendo pivotar la palanca de usuario. Por lo tanto la primera y/o la segunda parte pueden moverse en el dispositivo. Al girar la palanca de usuario entre su primera y su segunda posición, por ejemplo desde la segunda posición a la primera posición, la primera y la segunda partes se mueven relativamente desde:

- una posición abierta en la cual la primera y la segunda parte están distanciadas entre sí para insertar la cápsula en el dispositivo y/o retirar la cápsula del dispositivo; hacia
- una posición cerrada en la cual la primera y la segunda parte están próximas entre sí formando un asiento, p.ej. una cámara de extracción de cápsulas, para mantener la cápsula en una posición de extracción entre la primera y la segunda parte.

El movimiento de la palanca se puede invertir para mover relativamente la primera y la segunda parte desde la posición cerrada hacia la posición abierta.

El asiento puede extenderse a lo largo de una dirección paralela o colineal al eje longitudinal. La dirección del asiento constituye normalmente una dirección general de extracción de la cápsula a lo largo del asiento.

Se puede preparar una bebida aromatizada haciendo circular por la cápsula (mediante un impulsor de líquido, p.ej. una bomba) un vehículo líquido como agua, para aromatizarlo mediante la exposición a un ingrediente saborizante contenido en la cápsula, p.ej. generalmente a lo largo de la dirección de extracción.

Cuando se usan cápsulas cerradas de ingredientes, p.ej. de ingredientes saborizantes, la primera y la segunda parte pueden incluir un abridor de cápsulas tal como unas cuchillas y/o una pieza rasgante, p.ej. una placa con un perfil de desgarre, como por ejemplo se conoce de las máquinas Nespresso™ o como se revela en las patentes EP 0 512 470, EP 2 068 684 y WO 2014/076041 y las referencias allí citadas.

El dispositivo de la máquina tiene un convertidor, p.ej. un convertidor mecánico y/o motorizado, conectado a la palanca y al menos a una parte de la primera y segunda partes para convertir los movimientos de la palanca en los movimientos relativos correspondientes de la primera y la segunda parte.

Por ejemplo, el convertidor incluye al menos un sistema de articulación o varios de ellos, p.ej. un conjunto de sistemas de articulación dispuestos en serie. Por ejemplo, los sistemas de articulación que conectan la palanca de usuario con al menos una parte de la primera y segunda partes están dispuestos en serie. En las patentes WO 2005/004683, WO 2007/135135, WO 2007/135136, WO 2011/042401 y WO 2011/144719 se revelan ejemplos de tales convertidores.

El convertidor puede incluir uno o más engranajes, como por ejemplo los de tipo dentado revelados en las patentes WO 2007/135135 y WO2007/135136, WO 2011/042400.

El convertidor puede tener al menos una correa de transmisión.

El convertidor también puede combinar diferentes sistemas, p.ej. engranajes y sistemas de articulación, tal como se revela, por ejemplo, en las patentes PCT/EP15/057431 y PCT/EP15/057432.

El sistema de sujeción de la cápsula se encuentra, al menos parcialmente, en la carcasa y es adyacente a la cara exterior. Por lo tanto el sistema de sujeción de la cápsula puede estar totalmente dentro de la carcasa, o bien puede haber una parte de dicho sistema prolongado fuera de la carcasa.

La primera y la segunda parte pueden moverse relativamente a lo largo de al menos una guía, p.ej. de un par de guías laterales que se extienden generalmente a lo largo del eje longitudinal o en paralelo al eje longitudinal. Al menos una de las partes primera y segunda puede estar provista de uno o más seguidores de guía, como por ejemplo al menos un rodillo, un pasador, una varilla y un eje, p.ej. un eje que conecta el convertidor a la primera o a la segunda parte. La guía puede incluir un carril, una ranura o una leva para dirigir el o los seguidores de guía, generalmente a lo largo o en paralelo al eje longitudinal. La guía o las guías están normalmente en contacto con los respectivos seguidores de guía durante todo el movimiento relativo de la primera y la segunda parte desde la posición abierta hacia la posición cerrada y viceversa.

La carcasa puede tener una base para colocarla sobre una superficie de apoyo externa a dicha máquina, p.ej. mediante uno o más pies de máquina fijados en la parte inferior, de modo que el eje recto sea prácticamente paralelo a la parte inferior y la cara exterior constituya una cara superior de la máquina. Esta superficie externa de apoyo puede ser una mesa de cocina, un aparador o un estante.

El sistema de sujeción de la cápsula puede incluir un marco fijado directa o indirectamente a la carcasa. El marco se puede extender a lo largo de la dirección longitudinal. La primera y la segunda parte pueden estar relacionadas con el marco, de manera que al menos una parte de la primera y la segunda partes se pueda mover a lo largo del mismo. La otra parte de la primera y la segunda parte puede estar fijada o integrada en el marco, o bien puede moverse respecto a él. El eje pivotante de la palanca de usuario puede extenderse a través del marco y, en caso de haberlo, está p.ej. ensamblado, montado o fijado al marco. El convertidor se puede montar en el marco.

Según la presente invención el sistema de sujeción de cápsulas está inclinado respecto a la cara exterior, de manera que el eje longitudinal forma un ángulo respecto al eje recto. Por tanto un primer extremo del sistema de sujeción que mira hacia la cara exterior está a una primera distancia del eje recto de la cara, por ejemplo cercano a la cara exterior, y el segundo extremo opuesto del sistema que mira a la cara exterior está a una segunda distancia del eje recto de la cara, por ejemplo alejado de la cara exterior. La primera distancia es más corta que la segunda, por ejemplo nula (el primer extremo está en contacto con la cara exterior).

Por consiguiente, esta integración de un dispositivo de extracción en una máquina provista de una palanca de usuario, montada de forma pivotante en la carcasa de la máquina, mejora la ocupación del volumen de la carcasa de la máquina y permite reducir el tamaño de la carcasa de la máquina o mejorar dimensionalmente su capacidad. Esto se logra al inclinar el dispositivo alrededor del eje pivotante de la palanca, reduciendo así el espacio entre la cara exterior de la carcasa y el dispositivo a un lado del eje pivotante, a la vez que aumenta el espacio al otro lado del eje pivotante. De ello se deduce que el espacio entre la cara exterior de la carcasa y el dispositivo, en lugar de ser regular a lo largo de todo el dispositivo, aumenta por un lado, lo cual proporciona una mayor flexibilidad de almacenamiento dimensional, mientras que por el otro lado disminuye para evitar espacio no utilizado o difícilmente utilizable.

El segundo extremo y el eje recto, p.ej. la cara exterior, puede delimitar un asiento en el cual se aloja un elemento de la máquina tal como un componente eléctrico, p.ej. una unidad de control, un caudalímetro, una bomba, un calentador o una guía de fluido. Por ejemplo, el componente eléctrico, p.ej. una unidad de control, va conectado a una interfaz de usuario instalada por ejemplo en la carcasa o prolongada más allá del eje recto o adyacente al él fuera de la carcasa, como p.ej. una interfaz de usuario fijada rígidamente al componente eléctrico.

La máquina según la presente invención incluye un receptáculo extraíble, de modo que en el primer extremo el sistema de sujeción de la cápsula está situado entre el receptáculo y el eje recto, por ejemplo entre el receptáculo y la cara

exterior. Por tanto, al inclinar el dispositivo hacia la cara exterior de la carcasa, alejándolo del receptáculo, se pueden incrementar correspondientemente las dimensiones del receptáculo (o se puede disminuir correspondientemente la altura de la carcasa de la máquina, sin afectar a la altura máxima de un receptáculo adecuado).

El receptáculo está diseñado, por ejemplo, para recoger material de desecho, p.ej. cápsulas usadas, residuos líquidos o el líquido de limpieza del sistema de sujeción de cápsulas.

El receptáculo puede estar diseñado para el suministro de ingredientes como cápsulas o líquido, por ejemplo agua, al sistema de sujeción de cápsulas.

El sistema de sujeción según la presente invención tiene o está unido a una salida en el primer extremo del sistema, p.ej. una salida cubierta por una parte superior de la carcasa. La salida puede estar situada por encima de un área de dispensación de bebidas, diseñada para colocar un recipiente del usuario, como p.ej. una taza y/o un vaso del usuario y llenarlo con la bebida dispensada desde la salida. Por lo tanto, inclinando el dispositivo se puede elevar la salida conectada al dispositivo, de manera que se puedan colocar recipientes más altos debajo de la salida sin tener que aumentar la altura total de la máquina, p.ej. de la carcasa de la máquina (o se puede bajar adecuadamente la altura de la carcasa de la máquina, sin afectar a la altura máxima de un recipiente adecuado).

Por ejemplo, el área de dispensación está unida a un soporte de recipientes de la máquina para sostener el recipiente debajo de la salida. El soporte puede ir unido a una bandeja de goteo, p.ej. una bandeja de goteo sostenida por el soporte y/o desplazable verticalmente respecto a la carcasa, por debajo de la salida, a fin de permitir la colocación de recipientes de usuario de distinta altura bajo de la salida. En las patentes EP 0 549 887, EP 1440 639, EP 1731 065, EP 1867 260, US 5,161,455, US 5,353,692, WO 2009/074557, WO 2009/074559, WO 2009/135869, WO 2011/154492, WO 2012/007313, WO 2013/186339, EP 2014198712, EP 2014198710 y EP 2014198715 se revelan ejemplos de soportes adecuados de recipientes.

El eje longitudinal del sistema de sujeción de la cápsula puede formar un ángulo respecto al eje recto de la cara exterior comprendido en el rango de 2 a 25 grados, por ejemplo de 3 a 15 grados, p.ej. de 4 a 10 grados, por ejemplo alrededor de 5 o 7 grados.

Al menos una parte de la primera y segunda partes puede delimitar una cavidad para recibir el cuerpo de una cápsula, por ejemplo una cavidad ahusada, p.ej. una cavidad cónica o piramidal, o una cavidad recta, p.ej. una cavidad cilíndrica o trapezoidal. Esta cavidad puede extenderse a lo largo de un eje que es generalmente colineal con el eje longitudinal cuando el sistema de sujeción de la cápsula está en posición cerrada.

Al menos una parte de la primera y segunda partes puede delimitar una cavidad ahusada, p.ej. una cavidad cónica o piramidal, para recibir el cuerpo de una cápsula. El semiángulo del vértice de esta cavidad puede ser mayor que un ángulo entre el eje longitudinal del sistema de sujeción de la cápsula y el eje recto de la cara exterior.

El semiángulo del vértice de la cavidad ahusada puede estar comprendido en el rango de 3 a 15 grados, por ejemplo de 4 a 12 grados, p.ej. 5 a 10 grados, por ejemplo alrededor de 6 o 7 grados.

La cavidad ahusada puede tener un eje ascendente hacia la otra parte de estas primera y segunda partes cuando la primera y la segunda parte están en su posición cerrada.

La cavidad ahusada puede estar delimitada por una generatriz o por una línea de la superficie lateral más baja que desciende hacia la otra parte de estas primera y segunda partes.

La otra parte de estas primera y segunda partes puede delimitar una cavidad para recibir el cuerpo de la cápsula, por ejemplo una cavidad ahusada, p.ej. una cavidad cónica o piramidal, o una cavidad recta, p.ej. una cavidad cilíndrica o trapezoidal. La cavidad puede extenderse a lo largo de un eje que es generalmente colineal con el eje longitudinal cuando el sistema de sujeción de la cápsula está en posición cerrada.

La forma del cuerpo de la cápsula puede coincidir con la forma de la cavidad (o de las cavidades, cuando cada una de las partes delimita una cavidad).

La otra parte de estas primera y segunda partes puede incluir una placa de extracción, por ejemplo una placa provista de elementos perforadores para abrir un frente de flujo a través de la cápsula o una placa no intrusiva para funcionar con una cápsula preabierta o abierta automáticamente al flujo a través de ella. Las cápsulas de apertura automática se describen, por ejemplo, en las patentes CH 605 293 y WO 03/059778. La apertura de cápsulas mediante elementos perforadores de una placa de la máquina se describe, por ejemplo, en las patentes EP 512 470 y EP 2 068 684.

La primera y la segunda partes pueden moverse relativamente desde su posición abierta hacia su posición cerrada y viceversa, a lo largo de una trayectoria que sigue generalmente el eje longitudinal.

La trayectoria del movimiento puede seguir estrictamente el eje longitudinal o puede desviarse del eje longitudinal a una distancia de menos del 15%, por ejemplo de menos del 10% o del 5%, de un recorrido de cierre que separa las posiciones abierta y cerrada. Se puede prever una desviación de este tipo para mejorar el tratamiento de la cápsula, p.ej. para aumentar la fiabilidad de la manipulación de la cápsula por la primera y la segunda parte.

La primera y la segunda parte solo pueden ser relativamente trasladables a lo largo de la trayectoria de movimiento, p.ej. una traslación relativa de la primera y la segunda parte libre de pivotación.

La primera y la segunda parte pueden ser relativamente trasladables y relativamente pivotables mediante un ángulo de pivotación inferior a 30 grados, por ejemplo inferior a 20 grados, p.ej. inferior a 15, 10 o 5 grados.

Este tipo de pivotación puede servir para mejorar la evacuación del líquido residual de la primera y/o la segunda parte.

Este tipo de pivotación puede servir para mejorar la manipulación, p.ej. para aumentar la fiabilidad de la manipulación de la cápsula por la primera y la segunda parte.

Por ejemplo, una parte de la primera y segunda partes delimita una cavidad con una abertura adecuada para recibir el cuerpo de una cápsula y la abertura de la cavidad pivotando hacia abajo en la posición abierta para:

- permitir o facilitar la evacuación del cuerpo de la cápsula y/o del líquido residual fuera de la cavidad por gravedad; y/o
- evitar el atasco de la cápsula entre la primera y la segunda partes al retirar el cuerpo de la cápsula de la cavidad, p.ej. reteniendo la cápsula, normalmente reteniendo una pestaña o un borde de la cápsula en la otra parte de la primera y segunda partes cuando estas partes se mueven relativamente hacia su posición abierta.

La máquina puede incluir un circuito de flujo que conecte el sistema de sujeción de la cápsula, p.ej. al menos una parte de la primera y segunda partes, con una fuente de líquido - p.ej. agua - tal como un depósito de líquido conectado al circuito de flujo por una salida del depósito. Por ejemplo, el circuito de flujo está compuesto por al menos un dispositivo seleccionado entre: una bomba, p.ej. una bomba de solenoide (bomba de pistón alternativo), una bomba peristáltica o una bomba de diafragma; un acondicionador térmico, p.ej. un calentador y/o un refrigerador, como por ejemplo un calentador de cargas, p.ej. una caldera o un calentador continuo tal como un termobloque; y un sensor, por ejemplo un sensor de temperatura, p.ej. un sensor de temperatura integrado en un acondicionador térmico o separado de él, o un sensor de presión, p.ej. un sensor de presión después de una bomba, o un caudalímetro, p.ej. un caudalímetro antes de una bomba. Dichos dispositivos se controlan y/o alimentan, por ejemplo, mediante una unidad de control, p.ej. con una unidad de control en un asiento como el descrito arriba, que normalmente controla y/o alimenta dicho(s) dispositivo(s) para preparar la bebida.

El acondicionador térmico puede ser una caldera, un termobloque o un calentador bajo demanda (ODH), por ejemplo del tipo ODH descrito en las patentes EP 1 253 844, EP 1 380 243 y EP 1 809 151.

En las patentes WO 2009/150030, WO 2010/108700, WO 2011/107574 y WO 2013/098173 se describen ejemplos de bombas y su incorporación a las máquinas de bebidas.

El sistema de sujeción de la cápsula en posición abierta y opcionalmente la cara exterior pueden delimitar un canal de inserción de cápsulas, por ejemplo un canal provisto de una o más guías de inserción para conducir una pestaña o un borde de la cápsula entre la primera y la segunda parte en la posición abierta. El canal de inserción de la cápsula, p.ej. la guía de inserción, en caso de existir, puede extenderse a lo largo de un eje de inserción prácticamente perpendicular al eje longitudinal, formando el eje de inserción y el eje longitudinal un ángulo comprendido, por ejemplo, en el rango de 70 a 110 grados, por ejemplo de 80 a 100 grados, p.ej. de 85 a 95 grados, normalmente alrededor de 90 grados.

El canal de inserción de la cápsula puede tener una forma que se ajuste prácticamente a la forma de la cápsula o una parte de ella.

La interacción entre la primera y la segunda parte (y opcionalmente el canal de inserción) y la cápsula puede ser del tipo revelado en las patentes WO 2005/004683, WO 2007/135135, WO2007 / 135136 y WO 2008/037642.

La presente invención también se refiere a una combinación de una máquina como la descrita arriba y una cápsula. En posición cerrada la cápsula se aguanta en el sistema de sujeción de cápsulas, entre la primera y la segunda parte, extendida a lo largo del eje longitudinal.

Otro aspecto de la presente invención se refiere a un método para preparar una bebida en una máquina tal como la descrita arriba. El método comprende las etapas de:

- accionar la palanca de usuario para hacerla pivotar alrededor del eje que se encuentra en la cara exterior de la carcasa, entre la primera y la segunda posición, a fin de mover relativamente la primera y la segunda parte hacia la posición abierta, generalmente a lo largo del eje longitudinal que forma un ángulo respecto al eje recto de la cara exterior;

- insertar una cápsula entre la primera y la segunda parte, en la posición abierta, p.ej. a través del canal de inserción de cápsulas arriba descrito;
- accionar la palanca de usuario para hacerla pivotar alrededor del eje entre la primera y la segunda posición, a fin de mover relativamente la primera y la segunda parte hacia la posición cerrada, generalmente a lo largo del eje longitudinal, inmovilizando la cápsula en la situación de extracción;
- extraer el contenido de la cápsula para formar la bebida, p.ej. activando el o los dispositivos del circuito de flujo arriba descrito, opcionalmente de manera que la bebida sea dispensada a un recipiente del usuario a través de la salida descrita anteriormente; y
- la palanca de usuario para hacerla pivotar alrededor del eje que se encuentra en la cara exterior de la carcasa, entre la primera y la segunda posición, a fin de mover relativamente la primera y la segunda parte hacia la posición abierta, generalmente a lo largo del eje longitudinal que forma un ángulo respecto al eje recto de la cara exterior para retirar la cápsula entre la primera y la segunda parte, p.ej. cayendo por gravedad a través de un conducto de evacuación, normalmente a un receptáculo colector del material de desecho.

Otro aspecto de la presente invención se refiere al uso de una cápsula para:
- una máquina como la descrita anteriormente,
- implementar una combinación como la descrita anteriormente, o
- llevar a cabo un método como el descrito anteriormente.

La cápsula puede tener un cuerpo, en general recto o cónico p.ej. La cápsula tiene por ejemplo una pestaña periférica en forma de corona circular, p.ej. flexible o rígida, que se extiende desde una parte de la cápsula, p.ej. desde un borde o una cara del cuerpo. Opcionalmente la cápsula contiene un ingrediente saborizante para preparar té, café, chocolate caliente, chocolate frío, leche, sopa o comida para bebés.

La cápsula puede estar hecha de una envoltura de aluminio, plástico o papel que contenga el ingrediente.

En general dicha cápsula puede tener un cuerpo en forma de copa, p.ej. configurada normalmente como un cilindro, un cono truncado o un domo, con una pestaña sobre la cual va una tapa sellada para encerrar el ingrediente.

Breve descripción de las figuras

La presente invención se describe seguidamente haciendo referencia a los dibujos esquemáticos, donde:
- las figuras 1 y 2 ilustran un dispositivo que incluye un sistema de sujeción de cápsulas en una posición abierta de una máquina según la presente invención;
- las figuras 3 y 4 ilustran el dispositivo de las figuras 1 y 2 con el sistema de sujeción de cápsulas en una posición cerrada;
- La figura 5 ilustra la integración del dispositivo de las figuras 1 a 4 en la máquina cuando el sistema de sujeción de cápsulas está en la posición abierta; y
- la figura 6 ilustra la integración del dispositivo de las figuras 1 a 4 en la máquina cuando el sistema de sujeción de cápsulas está en la posición cerrada; y

Descripción detallada

Las figuras 1 a 6 ilustran un ejemplo de una forma de ejecución de una máquina 1 conforme a la presente invención. El ingrediente se puede aportar en forma de una cápsula 50, p.ej. del tipo descrito anteriormente bajo el encabezado “ámbito de la presente invención”.

Como se ve en las figuras 5 y 6, la máquina de preparación de bebidas 1 tiene una carcasa 2, cuya cara exterior 3 se extiende a lo largo de un eje generalmente recto 3’, y un dispositivo 10 para extraer el contenido de la cápsula 50.

El dispositivo 10 incluye una palanca de usuario 20, p.ej. en forma de barra plana o de U.

La palanca 20 puede pivotar entre la primera y la segunda posición, alrededor del eje pivotante 21. Por ejemplo, la palanca de usuario 20 está ensamblada, fijada o montada sobre un eje pivotante 21. El eje pivotante (o eje) 21 está situado en la cara exterior 3. La palanca de usuario 20 puede pivotar entre una primera posición, generalmente a lo largo de la cara exterior 3, y una segunda posición inclinada respecto a la cara exterior 3, generalmente hacia afuera desde la carcasa 2. En la segunda posición la palanca 20 puede formar un ángulo α comprendido en el rango de 60 a 120 grados respecto al eje recto 3’, por ejemplo de 80 a 100 grados, por ejemplo de 90 grados.

Como puede verse en las figuras 1, 3, 5 y 6, el dispositivo 10 incluye un sistema de sujeción de cápsulas 11, 12, 13, el cual tiene un eje longitudinal 10’ y comprende una primera parte 11 y una segunda parte 12 que son relativamente móviles, en general a lo largo del eje longitudinal 10’. Haciendo pivotar la palanca de usuario 20 entre su primera y su segunda posición, por ejemplo desde la primera a la segunda posición, la primera y la segunda parte 11, 12 se mueven relativamente desde:
- una posición abierta donde la primera y la segunda parte 11, 12 están alejadas entre sí para insertar cápsula 50 en el dispositivo 10 y/o retirar la cápsula 50 del dispositivo 10; hacia

- una posición cerrada donde la primera y la segunda parte 11, 12 están próximas entre sí formando un asiento 12a, p.ej. una cámara de extracción de cápsulas, para mantener la cápsula 50 en una posición de extracción entre la primera y la segunda parte 11, 12.

El asiento 12a puede extenderse a lo largo de una dirección 12" que es paralela o colineal con el eje longitudinal 10'. La dirección del asiento 12" constituye normalmente una dirección de extracción general a lo largo del asiento 12a.

Como se ve en las figuras 2 y 4, el dispositivo 10 incluye un convertidor 16, 17, p.ej. un convertidor mecánico (que podría ser reemplazado por un convertidor motorizado o combinado con él) conectado con la palanca 20 y al menos una parte 12 de las partes primera y segunda 11, 12, para convertir los movimientos de la palanca 20 en movimientos relativos correspondientes de la primera y la segunda parte 11, 12.

El convertidor 16, 17 puede incluir uno o más elementos de transmisión mecánica seleccionados entre:
- al menos un sistema de articulación 16, 17 o varios de ellos, p.ej. un conjunto de sistemas de articulación 16, 17 dispuestos en serie que conecten la palanca de usuario 20 con al menos una parte 12 de la primera y la segunda parte 11, 12 mediante una configuración en serie;
- uno o más engranajes, por ejemplo dentados; y
- al menos una correa de transmisión.

El sistema de sujeción de cápsulas 11, 12, 13 puede estar, al menos parcialmente, dentro de la carcasa 2 y adyacente a la cara exterior 3.

Las partes primera y segunda 11, 12 pueden moverse relativamente a lo largo de al menos una guía 15, p.ej. un par de guías laterales 15, que se extienden generalmente a lo largo del eje longitudinal 10' o generalmente en paralelo al eje longitudinal 10'. Al menos una de las partes primera y segunda 11, 12 puede ir provista de uno o más seguidores de guía 17', tales como al menos un rodillo, un pasador, una varilla y un eje 17', p.ej. un eje 17' que conecte la primera o la segunda parte 11, 12 del convertidor 16,17. La guía 15 puede incluir un carril, una ranura o una leva 15 para guiar el seguidor o seguidores de guía 17', generalmente a lo largo del eje longitudinal 10' o generalmente paralelo al mismo.

La carcasa 2 puede tener un fondo 3a para colocar dicha máquina 1 sobre una superficie externa de apoyo 2', p.ej. mediante uno o más pies 31 de la máquina fijados al fondo 3a, de modo que el eje recto 3' sea prácticamente paralelo al fondo 3a, formando la cara exterior 3 una superficie superior de la máquina.

El sistema de sujeción de cápsulas 11, 12, 13 puede incluir un marco 13 fijado directa o indirectamente a la carcasa 2, por ejemplo un marco 13 que se extiende a lo largo de la dirección longitudinal 10'. La primera y la segunda parte 11, 12 se pueden juntar con el marco 13 de modo que al menos la primera o la segunda parte 11, 12 se pueda mover a lo largo del marco 13.

La otra parte 11 de la primera y segunda partes 11, 12 se puede mover fijada o integrada al marco 13, o la otra parte 11 puede ser móvil respecto al marco 13.

El eje pivotante 21 de la palanca de usuario 20 puede extenderse a través del marco 13. En caso de estar presente, el eje 21 está p.ej. montado, ensamblado o fijado al bastidor 13.

El convertidor 16,17 puede estar montado en el marco 13.

El sistema de sujeción de la cápsula 11, 12, 13 está inclinado respecto a la cara exterior 3 de tal manera que el eje longitudinal 10' forma un ángulo respecto al eje recto 3', por lo cual un primer extremo 131 del sistema 11, 12, 13 que mira hacia la cara exterior 3 se encuentra a una primera distancia del eje recto de la cara 3', por ejemplo próximo a la cara exterior 3, y el segundo extremo opuesto 132 del sistema 11, 12, 13 que mira hacia la cara exterior 3 se encuentra a una segunda distancia del eje recto de la cara 3', por ejemplo distante de la cara exterior 3. La primera distancia es más corta que la segunda distancia.

El segundo extremo 132 y eje recto 3', p.ej. la cara exterior 3, pueden delimitar un asiento 22 en el cual se aloje un componente de la máquina, por ejemplo un componente eléctrico 4 tal como una unidad de control, un caudalímetro, una bomba, un calentador o una guía de flujo. Por ejemplo, el componente eléctrico 4, p.ej. una unidad de control, está conectado con una interfaz de usuario 41, por ejemplo una interfaz de usuario ubicada dentro de la carcasa 2 o que se extiende más allá del eje recto 3' o que es adyacente al eje recto 3', fuera de la carcasa 2. La interfaz de usuario 41 se puede fijar rígidamente al componente 4.

Tal como se ilustra en las figuras 5 y 6, la máquina 1 puede incluir un receptáculo extraíble 5. El primer extremo 131 del sistema de sujeción de cápsulas 11, 12, 13 puede ubicarse entre el receptáculo 5 y el eje recto 3', es decir, entre el receptáculo 5 y la cara exterior 3. El receptáculo 5 puede estar diseñado para recoger material de desecho, p.ej. cápsulas usadas 50, residuos líquidos o líquido de limpieza del sistema de sujeción de cápsulas 11, 12, 13; o para suministrar ingredientes, por ejemplo cápsulas o líquido, como el agua, al sistema de sujeción de cápsulas.

El sistema de sujeción 11, 12, 13 puede comprender o estar fijado a una salida 14 en el primer extremo 131 del sistema 11, 12, 13. La salida 14 está cubierta, por ejemplo, por un cabezal 2a de la carcasa 2.

La salida 14 se puede situar por encima de un área 6 de dispensación de bebidas diseñada para recibir un recipiente del usuario 6', p.ej. una taza y/o un vaso del usuario, para llenarlo de la bebida dispensada desde la salida 14. El área de dispensación 6 de la máquina puede disponer de un soporte 61 para apoyar el recipiente 6' debajo de la salida 14, por ejemplo un soporte 61:

- que está combinado con una bandeja de goteo 62, p.ej. un soporte 61 de la bandeja de goteo; y/o
- que puede moverse verticalmente respecto a la carcasa 2 por debajo de la salida y/o alejarse de la salida 14, para permitir la colocación de recipientes 6' de usuario de diferentes alturas bajo la salida 14.

El eje longitudinal 10' del sistema de sujeción de la cápsula 11, 12, 13 puede formar respecto al eje recto 3' de la cara exterior 3 un ángulo γ comprendido en el rango de 2 a 25 grados, por ejemplo de 3 a 15 grados, p.ej. de 4 a 10 grados por ejemplo alrededor de 5 o 7 grados.

Al menos una parte 12 de la primera y segunda partes 11, 12 puede delimitar una cavidad 12' para recibir un cuerpo 51 de la cápsula 50, por ejemplo una cavidad ahusada, p.ej. una cavidad cónica o piramidal, o una cavidad recta, p.ej. una cavidad cilíndrica o trapezoidal. La cavidad 12' puede extenderse a lo largo de un eje 12" que es generalmente colineal con el eje longitudinal 10' cuando el sistema de sujeción de cápsulas 11, 12, 13 está en su posición cerrada.

Al menos una parte 12 de la primera y segunda partes 11, 12 puede delimitar una cavidad ahusada 12', por ejemplo, una cavidad cónica o piramidal, para recibir un cuerpo 51 de la cápsula 50. El semiángulo β/2 del vértice de la cavidad 12' es mayor que un ángulo γ formado entre el eje longitudinal 10' del sistema de sujeción de cápsulas 11, 12, 13 y el eje recto 3' de la cara exterior 3.

La forma del cuerpo 51 de la cápsula 50 puede coincidir con la forma de la cavidad 12'.

El semiángulo β/2 del vértice de la cavidad ahusada puede estar incluido en el rango de 3 a 15 grados, por ejemplo de 4 a 12 grados, p.ej. de 5 a 10 grados, por ejemplo alrededor de 6 o 7 grados.

La cavidad ahusada 12' puede tener un eje 12' cuya orientación es ascendente hacia la otra parte 11 de la primera y segunda partes 11, 12, cuando la primera y la segunda partes 11, 12 están en su posición cerrada.

La cavidad ahusada 12' puede estar delimitada por una generatriz o una línea de superficie lateral 12"' más baja cuya orientación es descendente hacia la otra parte 11 de la primera y segunda partes 11, 12.

La otra parte de la primera y segunda partes puede delimitar una cavidad para recibir el cuerpo de la cápsula, como por ejemplo una cavidad ahusada, p.ej. una cavidad cónica o piramidal, o una cavidad recta, p.ej. una cavidad cilíndrica o trapezoidal, que se extienda a lo largo de un eje que en general es colineal con el eje longitudinal cuando el sistema de sujeción de la cápsula está en su posición cerrada.

La otra parte 11 de la primera y segunda partes 11, 12 puede incluir una placa de extracción 11, por ejemplo una placa provista de elementos perforadores para abrir un frente de flujo 53 a través de la cápsula 50 o una placa no intrusiva para funcionar con una cara de flujo continuo 53 preabierta o de apertura automática de la cápsula 50.

La primera y segunda partes 11, 12 pueden moverse relativamente desde su posición abierta hacia su posición cerrada y viceversa, a lo largo de una trayectoria del movimiento que sigue prácticamente el eje longitudinal 10'.

La trayectoria del movimiento puede seguir estrictamente el eje longitudinal 10' o puede apartarse del eje longitudinal 10' a una distancia menor del 15%, por ejemplo menor del 10% o del 5%, de una distancia de cierre entre la posición abierta y la posición cerrada.

La primera y segunda partes 11, 12 sólo pueden trasladarse relativamente a lo largo de la trayectoria de movimiento.

La primera y la segunda parte 11, 12 se pueden trasladar y pivotar relativamente en un ángulo pivotante δ inferior a 30 grados, por ejemplo inferior a 20 grados, p.ej. inferior a 15, 10 o 5 grados. Por ejemplo, una parte 12 de la primera y segunda partes 11, 12 delimita una cavidad 12' con una abertura de cavidad 12a' para recibir un cuerpo 51 de la cápsula 50 y la abertura de cavidad 12a' pivota hacia abajo en la posición abierta para:

- permitir o facilitar la evacuación del cuerpo de la cápsula 51 y/o del líquido residual fuera de la cavidad 12' por gravedad; y/o
- evitar el atasco de la cápsula 50 entre la primera y la segunda partes 11, 12 al retirar el cuerpo de la cápsula 51 fuera de la cavidad 12', p.ej. reteniendo la cápsula 50 - normalmente reteniendo una pestaña o borde 52 de la cápsula 50 - en la otra parte 11 de las partes primera y segunda 11, 12, cuando las partes primera y segunda 11, 12 se mueven relativamente hacia su posición abierta.

Tal como se ilustra esquemáticamente en la figura 6, la máquina 1 puede incluir un circuito de flujo 7 que conecta el sistema de sujeción de cápsulas 11, 12, 13, p.ej. al menos una parte 12 de la primera y segunda partes 11, 12, con una fuente de líquido, p.ej. agua, tal como un depósito de líquido 8 conectado al circuito de flujo 7 por una salida 80 del depósito. El circuito de flujo 7 puede incluir al menos un dispositivo 70, 71, 72 seleccionado entre: una bomba 70, p.ej. una bomba de solenoide (bomba de pistón alternativo), una bomba peristáltica o una bomba de diafragma; un acondicionador térmico 71, p.ej. un calentador y/o un refrigerador, como por ejemplo un calentador de cargas, p.ej. una caldera o un calentador continuo tal como un termobloque; y un sensor 72 tal como un sensor de temperatura, p.ej. un sensor de temperatura integrado en un acondicionador térmico 71 o separado de él, o un sensor de presión, p.ej. un sensor de presión después de una bomba 70, o un medidor de flujo, p.ej. un caudalímetro antes de una bomba 70. Este dispositivo 70, 71, 72 se puede controlar y/o alimentar mediante una unidad de control 4, p.ej. una unidad de control 4 en el asiento 22, tal como se ha descrito anteriormente.

El sistema de sujeción de cápsulas 11, 12, 13 en posición abierta, y opcionalmente la cara exterior 3, pueden delimitar un canal de inserción de la cápsula 9, por ejemplo un canal provisto de una o más guías de inserción 90 para conducir una pestaña o borde 52 de la cápsula 50 entre la primera y la segunda partes 11, 12 en la posición abierta. El canal de inserción de cápsulas 9, p.ej. la guía de inserción 91, puede extenderse a lo largo de un eje de inserción 9' que es prácticamente perpendicular al eje longitudinal 10'. El eje de inserción 9' y el eje longitudinal 10' pueden formar entre sí un ángulo comprendido en el rango de 70 a 110 grados, por ejemplo de 80 a 100 grados, p.ej. 85 a 95 grados.

La máquina 1 se puede manejar del siguiente modo: Primero se puede accionar la palanca de usuario 20 haciéndola girar sobre el eje 21 que está situado en la cara exterior 3 de la carcasa 2, entre la primera y la segunda posición, para efectuar el movimiento relativo de la primera y la segunda parte 11, 12, generalmente a lo largo del eje longitudinal 10' inclinado respecto al eje recto 3' de la cara exterior 3, hacia la posición abierta.

Luego se puede insertar la cápsula 50 entre la primera y la segunda parte 11, 12, en la posición abierta, p.ej. a través de un canal de inserción de cápsulas 9 como el arriba descrito.

Después se puede accionar la palanca de usuario 20 haciéndola girar sobre el eje 21 entre la primera y la segunda posición para mover relativamente la primera y la segunda parte 11, 12 generalmente a lo largo del eje longitudinal 10', hacia la posición de cierre e inmovilizar la cápsula 50 en una situación de extracción.

Luego puede extraerse el contenido de la cápsula 50 para formar la bebida, p.ej. activando el o los dispositivos del circuito de flujo 7 descrito anteriormente. La bebida puede dispensarse a través de la salida 14 anterior a un recipiente del usuario 6'.

Por último, se puede accionar la palanca de usuario 20 haciéndola girar sobre el eje 21 entre la primera y la segunda posición para mover relativamente la primera y la segunda parte 11, 12 generalmente a lo largo del eje longitudinal 10', hacia la posición abierta expulsando, p.ej. por gravedad, la cápsula 50 entre la primera y la segunda parte 11, 12. La cápsula 50 puede caer al receptáculo extraíble 5, tal como se ha descrito anteriormente.

La cápsula 50 puede incluir un cuerpo 51, p.ej. un cuerpo generalmente recto o cónico. La cápsula 50 puede tener una pestaña 52 periférica en forma de corona circular, p.ej. una brida flexible o rígida, que se extiende desde una parte periférica, p.ej. desde un borde o cara 53 del cuerpo 51. La cápsula 50 puede contener un ingrediente saborizante para preparar té, café, chocolate caliente, chocolate frío, leche, sopas o comida para bebés.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina (1) para preparar una bebida, que consta de una carcasa (2) cuya cara exterior (3) se extiende a lo largo de un eje generalmente recto (3') y de un dispositivo (10) para extraer el contenido de una cápsula (50), de modo que el dispositivo (10) comprende:

- una palanca de usuario (20), como p.ej. una barra en forma de placa o en forma de U, que puede pivotar entre la primera y la segunda posición sobre un eje pivotante (21) situado en la cara exterior (3); la palanca de usuario (20) está p.ej. ensamblada, fijada o montada alrededor de un eje pivotante (21) y puede pivotar opcionalmente entre una primera posición, generalmente a lo largo de la cara exterior (3), y una segunda posición inclinada hacia la cara exterior (3), generalmente hacia afuera de la carcasa (2), de tal modo que en la segunda posición la palanca forma por ejemplo un ángulo (α) comprendido en el rango de 60 a 120 grados respecto al eje recto (3'), por ejemplo de 80 a 100 grados, p.ej. de 90 grados; y
- un sistema de sujeción de cápsulas (11, 12, 13) que tiene un eje longitudinal (10') y comprende una primera parte (11) y una segunda parte (12), en general relativamente móviles a lo largo del eje longitudinal (10') mediante el giro de la palanca de usuario (20) entre su primera y su segunda posición, p.ej. desde la segunda posición a la primera posición, partiendo de:
- una posición abierta en que la primera y la segunda parte (11, 12) están separadas entre sí para insertar dicha cápsula (50) en el dispositivo (10) y/o retirar dicha cápsula (50) del dispositivo (10); hasta
- una posición cerrada en que la primera y la segunda parte (11, 12) están próximas entre sí formando un asiento (12a), p.ej. una cámara de extracción de cápsulas para inmovilizar dicha cápsula (50) en una posición de extracción entre la primera y la segunda parte (11, 12); opcionalmente el asiento (12a) se extiende a lo largo de una dirección del asiento (12"), paralela o colineal con el eje longitudinal (10'), que constituye normalmente una dirección de extracción general a lo largo del asiento (12a);

y

- un convertidor (16,17), p.ej. un convertidor mecánico y/o motorizado conectado con la palanca (20) y al menos una parte (12) de la primera y segunda partes (11, 12) para convertir los movimientos de la palanca (20) en respectivos movimientos relativos de la primera y la segunda parte (11, 12); el convertidor (16, 17) comprende opcionalmente uno o más elementos de transmisión mecánica seleccionados entre:
- al menos un sistema de articulación (16, 17) por ejemplo varios de ellos (16, 17), p.ej. una serie de dispositivos (16, 17) en serie que conectan opcionalmente la palanca de usuario (20) con al menos una parte (12) de la primera y segunda partes (11, 12) según una configuración en serie;
- uno o más engranajes, por ejemplo dentados; y
- al menos una correa de transmisión;

de modo que el sistema de sujeción de la cápsula (11, 12, 13) se halla, al menos en parte, dentro de la carcasa (2) y adyacente a la cara exterior (3), y opcionalmente:

- la primera y la segunda parte (11, 12) son relativamente móviles a lo largo de al menos una guía (15), p.ej. de un par de guías laterales (15) que generalmente se extienden a lo largo del eje longitudinal (10') o son paralelas al eje longitudinal (10'), por ejemplo:
- al menos una de la primera y segunda partes (11, 12) va provista de uno o más seguidores de guía (17'), como al menos un rodillo, un pasador, una varilla y un eje (17'), p.ej. un eje (17') que conecta la primera o la segunda parte (11, 12) al convertidor (16,17); y/o
- dicha guía (15) comprende un carril, una ranura o una leva (15) para conducir el o los seguidores de guía (17') en general a lo largo del eje longitudinal (10') o paralelamente a él;
- la carcasa (2) tiene un fondo (3a) para colocarla sobre una superficie de apoyo (2') externa a dicha máquina (1), p.ej. mediante uno o más pies de máquina (31) fijados al fondo (3a), de modo que el eje recto (3') es generalmente paralelo al fondo (3a), formando la cara exterior (3) una cara superior de la máquina; y/o
- el sistema de sujeción de cápsulas (11, 12, 13) incluye un marco (13) fijado directa o indirectamente a la carcasa (2), por ejemplo un marco que se extiende longitudinalmente a lo largo de la dirección longitudinal (10'), siendo la primera y la segunda parte (11, 12) solidarias con el marco, de modo que al menos una parte (12) de dichas primera y segunda partes (11, 12) se puede mover a lo largo del marco (13), el cual tiene, por ejemplo, una o más de las siguientes características:
- la otra parte (11) de dicha primera y segunda partes (11, 12) está fijada o integrada en el marco (13), o la otra parte (11) puede moverse respecto al marco;
- el eje pivotante (21) de la palanca de usuario (20) se extiende a través del marco (13), p.ej. el eje (21), cuando está presente, está montado, ensamblado o fijado al marco (13); y
- el convertidor (16,17) va montado en el marco (13);

el sistema de sujeción de la cápsula (11, 12, 13) está inclinado respecto a la cara exterior (3) de manera que el eje longitudinal (10') forma un ángulo respecto al eje recto (3'), por lo cual un primer extremo (131) del sistema (11, 12, 13) que mira hacia la cara exterior (3) está a una primera distancia del eje recto de la cara (3'), por ejemplo próximo a la cara exterior (3), y un segundo extremo opuesto (132) del sistema (11, 12, 13) que mira hacia la cara exterior (3) está a una segunda distancia del eje recto de la cara (3') , por ejemplo distante de la cara exterior (3), siendo la primera distancia más corta que la segunda distancia, caracterizada porque:

- dicha máquina (1) comprende un receptáculo extraíble (5), el sistema de sujeción de cápsulas (11, 12, 13) en el primer extremo (131) está situado entre el receptáculo (5) y el eje recto (3'), por ejemplo entre el receptáculo (5) y la cara exterior (3); y/o

- el sistema de sujeción (11, 12, 13) comprende o está fijado a una salida (14) en el primer extremo (131) del sistema, p.ej. una salida (14) cubierta por un cabezal (2a) de la carcasa (2), estando la salida (14) situada sobre un área de dispensación de bebidas (6) diseñada para colocar un recipiente del usuario (6'), p.ej. una taza y/o un vaso del usuario, para llenarlo con la bebida dispensada desde la salida (14).

2. La máquina de la reivindicación 1, en la cual el segundo extremo (132) y el eje recto (3'), p.ej. la cara exterior (3), delimitan un asiento (22) en el cual se aloja un componente de la máquina, tal como un componente eléctrico (4), p.ej. una unidad de control, un caudalímetro, una bomba, un calentador o una guía de flujo, estando opcionalmente el componente eléctrico (4), p.ej. una unidad de control, conectado a una interfaz de usuario (41), por ejemplo una interfaz de usuario situada dentro de la carcasa (2) o prolongada más allá del eje recto (3') o adyacente al eje recto (3') fuera de la carcasa (2), p.ej. una interfaz de usuario (41) fijada rígidamente al componente eléctrico (4).

3. La máquina según la reivindicación 1 o 2, en la cual dicho receptáculo (5) está diseñado para: recoger material de desecho, p.ej. cápsulas usadas (50), residuos líquidos o líquido de limpieza del sistema de sujeción de cápsulas (11, 12, 13); o para suministrar ingredientes tales como cápsulas (50) o un líquido como agua al sistema de sujeción de cápsulas (11, 12, 13).

4. La máquina según cualquier reivindicación anterior, en la cual dicha área de dispensación (6) está unida a un soporte receptor de la máquina (61) para colocar dicho recipiente (6') debajo de la salida (14), por ejemplo un soporte (61):
- que está combinado con una bandeja de goteo (62), p.ej. un soporte (61) de la bandeja de goteo; y/o
- que puede moverse verticalmente respecto a la carcasa (2) por debajo de la salida y/o alejarse de la salida (14), para permitir la colocación de recipientes (6') de usuario de diferentes alturas bajo la salida (14).

5. La máquina según cualquier reivindicación anterior, en la cual el eje longitudinal (10') del sistema de sujeción de la cápsula (11, 12, 13) forma un ángulo (γ) respecto al eje recto (3') de la cara exterior (3), que está comprendido en el rango de 2 a 25 grados, por ejemplo de 3 a 15 grados, p.ej. de 4 a 10 grados, por ejemplo alrededor de 5 o 7 grados.

6. La máquina según cualquier reivindicación anterior, en la cual al menos una parte (12) de la primera y segunda partes (11, 12) delimita una cavidad (12') para recibir un cuerpo (51) de dicha cápsula (50), por ejemplo una cavidad cónica, p.ej. una cavidad cónica o piramidal, o una cavidad recta, p.ej. una cavidad cilíndrica o trapezoidal, de modo que dicha cavidad (12') se extiende a lo largo de un eje (12") que es generalmente colineal con el eje longitudinal (10') cuando el sistema de sujeción de la cápsula (11, 12, 13) está en su posición cerrada.

7. La máquina de la reivindicación 6, en la cual al menos una parte (12) de la primera y segunda partes (11, 12) delimita una cavidad ahusada (12'), p.ej. una cavidad cónica o piramidal, para recibir un cuerpo (51) de dicha cápsula (50), de modo que un semiángulo (β/2) del vértice de la cavidad (12') es mayor que un ángulo (γ) formado entre el eje longitudinal (10') del sistema de sujeción de la cápsula (11, 12, 13) y el eje recto (3') de la cara exterior (3), y la cavidad (12') tiene opcionalmente una o más de las siguientes características:
- el semiángulo (β/2) del vértice de la cavidad ahusada está comprendido en el rango de 3 a 15 grados, por ejemplo de 4 a 12 grados, p.ej. de 5 a 10 grados, por ejemplo alrededor de 6 o 7 grados;
- la cavidad ahusada (12') tiene un eje (12') orientado ascendentemente hacia la otra parte (11) de dichas primera y segunda partes (11, 12) cuando la primera y la segunda parte (11, 12) están en su posición cerrada posición; y
- la cavidad ahusada (12') está delimitada por una generatriz o una línea de la superficie lateral (12"') más más baja que está orientada en sentido descendente hacia la otra parte (11) de dichas primera y segunda partes (11, 12).

8. La máquina de la reivindicación 6 o 7, en la cual la otra parte (11) de dichas primera y segunda partes (11, 12):
- delimita una cavidad para recibir el cuerpo de dicha cápsula, por ejemplo una cavidad ahusada, p.ej. una cavidad cónica o piramidal, o una cavidad recta, p.ej. una cavidad cilíndrica o trapezoidal, de modo que dicha cavidad se extiende a lo largo de un eje que es generalmente colineal con el eje longitudinal cuando el sistema de sujeción de cápsulas está en su posición cerrada; y/o
- comprende una placa de extracción (11), por ejemplo una placa provista de elementos perforadores para abrir un frente de flujo (53) a través de dicha cápsula (50) o bien una placa no intrusiva para funcionar con una cápsula (50) preabierta o abierta automáticamente al flujo (53) a través de ella.

9. La máquina según cualquier reivindicación anterior, en la cual la primera y la segunda parte (11, 12) se pueden mover relativamente desde su posición abierta hacia su posición cerrada y viceversa, a lo largo de una trayectoria de movimiento que generalmente sigue el eje longitudinal (10') y en la cual
- la trayectoria de movimiento sigue estrictamente el eje longitudinal (10') o se aparta del eje longitudinal (10') a una distancia de menos del 15%, por ejemplo de menos del 10% o del 5%, de una distancia de cierre que separa las posiciones abierto y cerrad; y/o
- la primera y la segunda parte (11, 12) son:
- sólo relativamente trasladables a lo largo de la trayectoria de movimiento; o
- relativamente trasladables y relativamente pivotables mediante un ángulo de pivotación (δ) de menos de 30 grados, por ejemplo de menos de 20 grados, p.ej. de menos de 15, 10 o 5 grados, y, por ejemplo, una parte (12) de la

primera y segunda partes (11, 12) delimita una cavidad (12') con una abertura (12a') para recibir un cuerpo (51) de dicha cápsula (50) y la abertura de la cavidad (12a') pivota hacia abajo en la posición abierta para:

- permitir o facilitar la evacuación por gravedad de dicho cuerpo de cápsula (51) y/o líquido residual fuera de la cavidad (12'); y/o
- evitar el atasco de dicha cápsula (50) entre la primera y la segunda parte (11, 12) al retirar dicho cuerpo de cápsula (51) de la cavidad (12'), p.ej. reteniendo dicha cápsula (50), normalmente reteniendo una pestaña o borde (52) de dicha cápsula (50) en la otra parte (11) de dichas primera y segunda partes (11, 12) cuando la primera y la segunda parte se mueven relativamente hacia su posición abierta.

10. La máquina según cualquier reivindicación anterior, la cual incluye un circuito de flujo (7) que conecta el sistema de sujeción de cápsulas (11, 12, 13), p.ej. al menos una parte (12) de la primera y segunda partes (11, 12), con una fuente de líquido, p.ej. agua, tal como un depósito de líquido (8) conectado al circuito de flujo (7) por una salida del depósito (80), de manera que el circuito de flujo (7) comprende opcionalmente al menos un dispositivo (70, 71, 72) seleccionado entre:

- una bomba (70), p.ej. una bomba de solenoide, una bomba peristáltica o una bomba de diafragma;
- un acondicionador térmico (71), p.ej. un calentador y/o un refrigerante, por ejemplo un calentador por cargas, p.ej. una caldera o un calentador continuo tal como un termobloque; y
- un sensor (72), por ejemplo un sensor de temperatura, p.ej. un sensor de temperatura integrado o separado de un acondicionador térmico (71), o un sensor de presión, p.ej. un sensor de presión después de una bomba (70), o un medidor de flujo, p.ej. un caudalímetro antes de una bomba (70),

de modo que dicho dispositivo (70, 71, 72) está, por ejemplo, controlado y/o alimentado por una unidad de control (4), p.ej. mediante una unidad de control (4) en un asiento (22), tal como se define en la reivindicación 2.

11. La máquina según cualquier reivindicación anterior, en la cual el sistema de sujeción de cápsulas (11, 12, 13) en la posición abierta, y opcionalmente la cara exterior (3), delimitan un canal de inserción de cápsulas (9), por ejemplo un canal provisto de una o más guías de inserción (90) para conducir una pestaña o borde (52) de dicha cápsula (50) entre dichas primera y segunda parte (11, 12) en la posición abierta, de modo que dicho canal de inserción de cápsulas (9), p.ej. la guía de inserción (91), se extiende a lo largo de un eje de inserción (9') que es prácticamente perpendicular al eje longitudinal (10'), formando el eje de inserción (9') y el eje longitudinal, por ejemplo, un ángulo comprendido en el rango de 70 a 110 grados, por ejemplo de 80 a 100 grados, p.ej. de 85 a 95 grados.

12. Una combinación de una máquina como la definida en cualquier reivindicación anterior y una cápsula (50), de modo que en la posición cerrada la cápsula (50) se mantiene en el sistema de sujeción de cápsulas (11, 12, 13) entre la primera y la segunda parte y se extiende a lo largo del eje longitudinal (10').

13. Un método para preparar una bebida en una máquina como la definida en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que consta de los siguientes pasos:

- accionar la palanca de usuario (20), haciendo pivotar la palanca (20) alrededor del eje (21), que se encuentra en la cara exterior (3) de la carcasa (2), entre la primera y la segunda posición, para mover relativamente la primera y la segunda parte (11, 12), en general a lo largo del eje longitudinal (10') en un ángulo (γ) respecto al eje recto (3') de la cara exterior (3), hacia la posición abierta;
- en la posición abierta, insertar una cápsula (50) entre la primera y la segunda parte (11, 12);
- accionar la palanca de usuario (20), haciendo pivotar la palanca (20) alrededor del eje (21) entre la primera y la segunda posición para mover relativamente, en general a lo largo del eje longitudinal (10'), la primera y la segunda parte (11, 12) hacia la posición cerrada e inmovilizar la cápsula (50) en una situación de extracción;
- extraer el contenido de la cápsula (50) para formar la bebida; y
- accionar la palanca de usuario (20), haciendo pivotar la palanca (20) alrededor del eje (21), que se encuentra en la cara exterior (3) de la carcasa (2), entre la primera y la segunda posición, para mover relativamente la primera y la segunda parte (11, 12), en general a lo largo del eje longitudinal (10') en un ángulo (γ) respecto al eje recto (3') de la cara exterior (3), hacia la posición abierta y quitar la cápsula de entre la primera y la segunda parte (11,12), p.ej. dejar caer la cápsula (50) por gravedad.

14. Uso de una cápsula (50) para:

- una máquina como la definida en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11,
- hacer funcionar una combinación como la definida en la reivindicación 12, o
- llevar a cabo un método como el definido en la reivindicación 13.

15. La máquina, tal como está definida en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, la combinación, tal como está definida en la reivindicación 12, el método, tal como está definido en la reivindicación 13, o el uso, tal como está definido en la reivindicación 14, donde la cápsula (50) comprende un cuerpo (51), p.ej. un cuerpo generalmente recto o ahusado, y opcionalmente una pestaña periférica en forma de corona circular (52), p.ej. brida flexible o rígida, que se extiende desde una parte periférica, p.ej. un borde o una cara (53) del cuerpo (51), de manera que la cápsula (50) contiene opcionalmente un ingrediente saborizante para preparar té, café, chocolate caliente, chocolate frío, leche, sopas o comida para bebés.

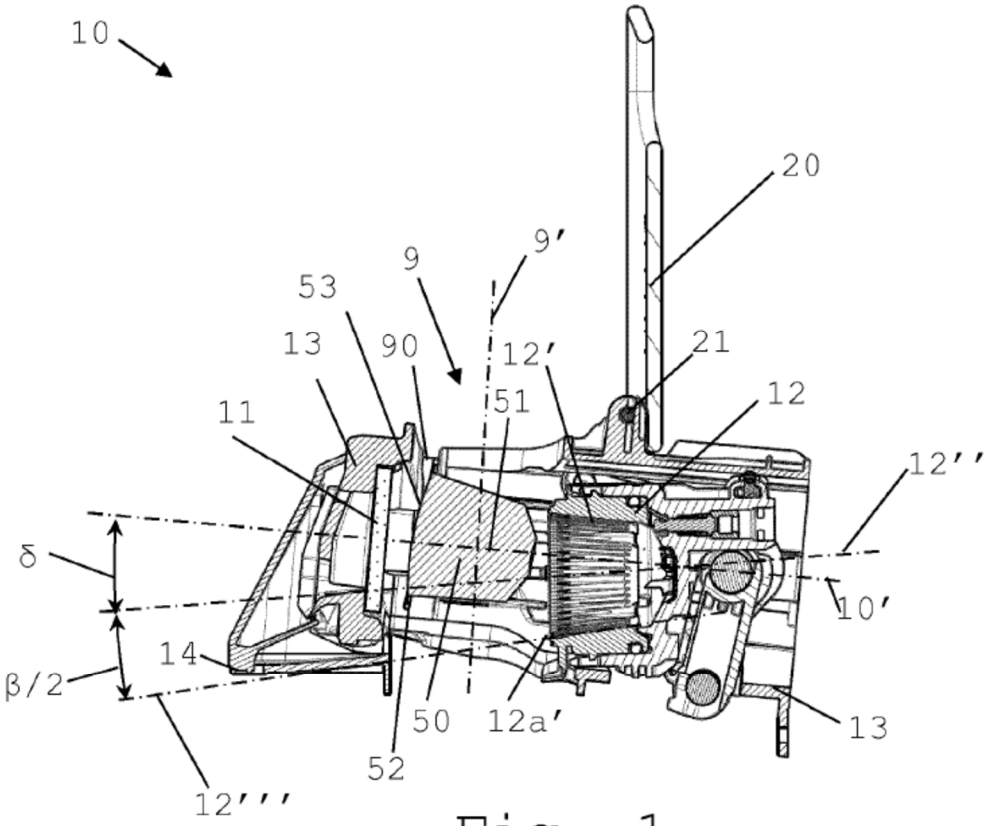

10
20
9'
9
53
13
90
12'
21
12
11
51
12''
δ
10'
14
β/2
50
12a'
13
52
12'''

Fig. 1

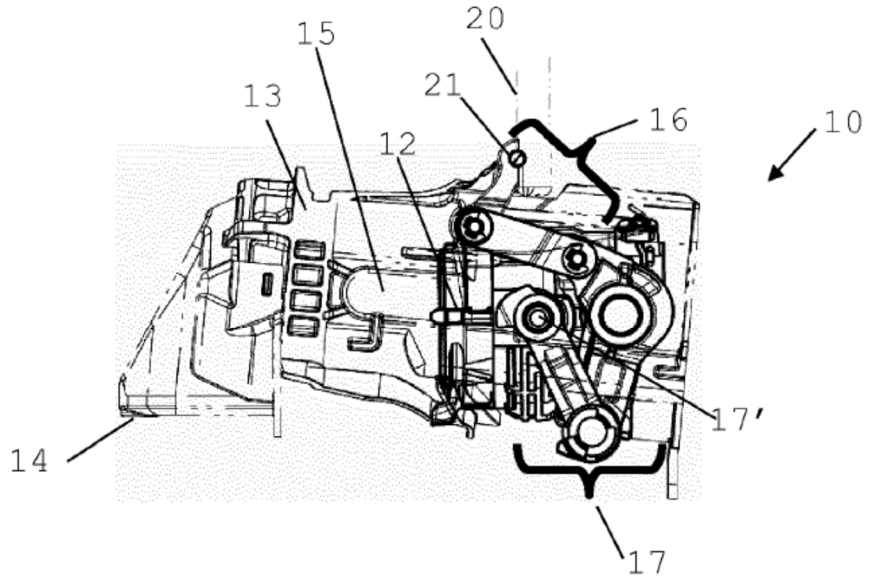

15
20
21
13
16
10
12
17'
14
17

Fig. 2

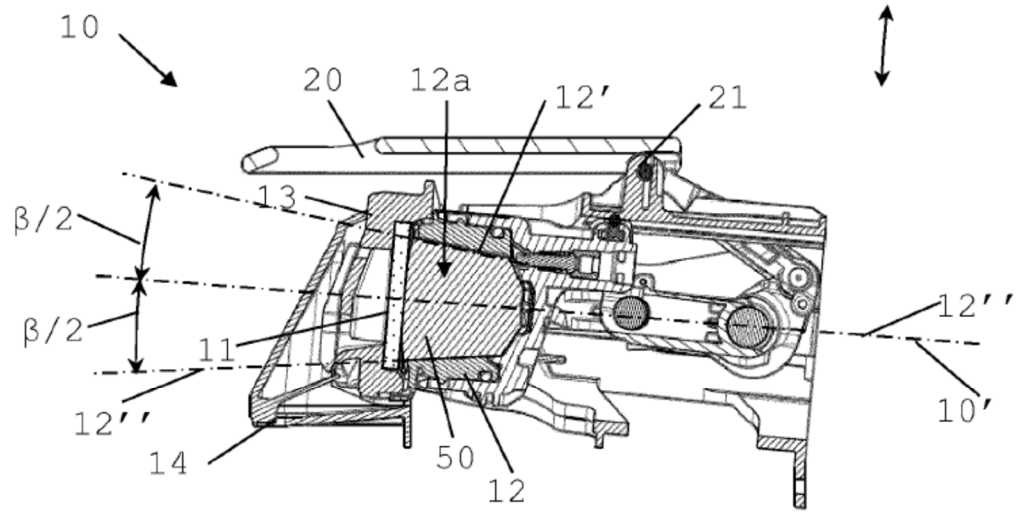


Fig. 3

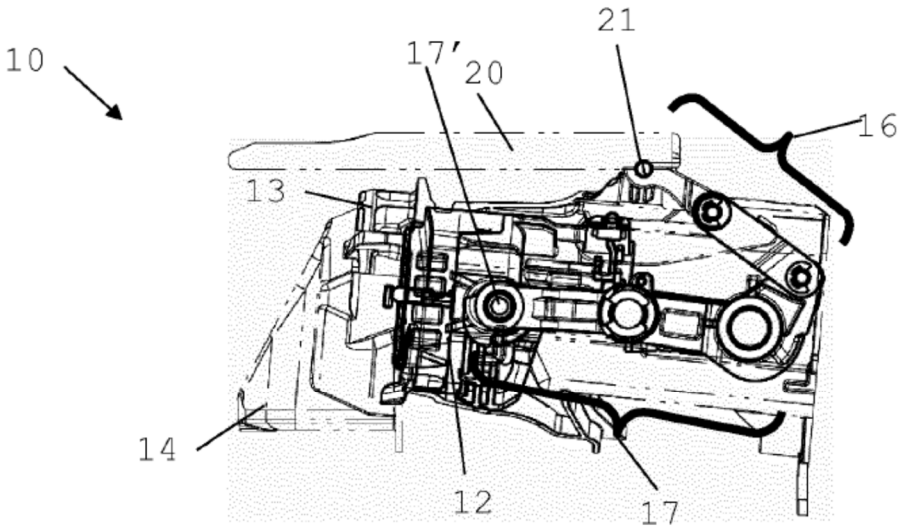
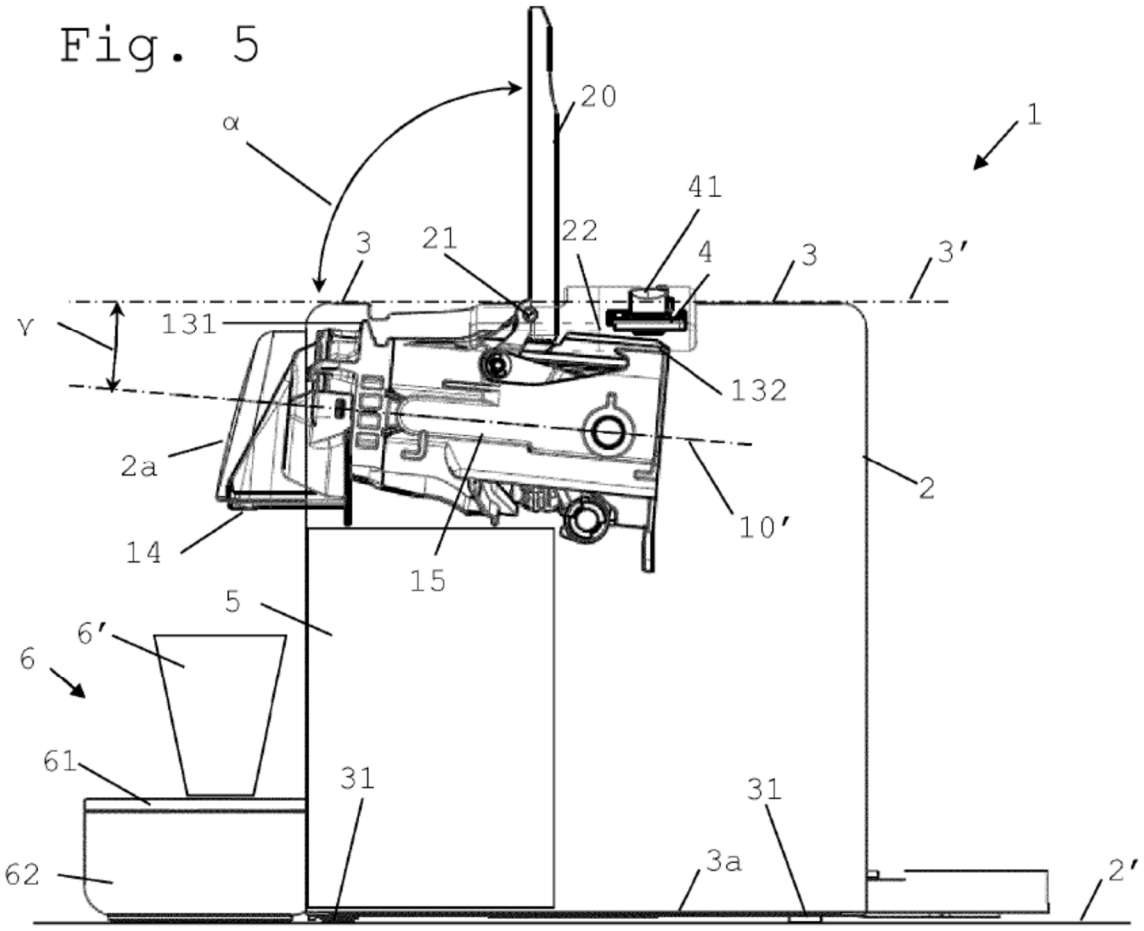


Fig. 4

Fig. 5


α
20
1
41
3
21
22
4
3
3'
Y
131
132
2a
2
10'
14
15
5
6'
6
61
31
31
62
3a
2'

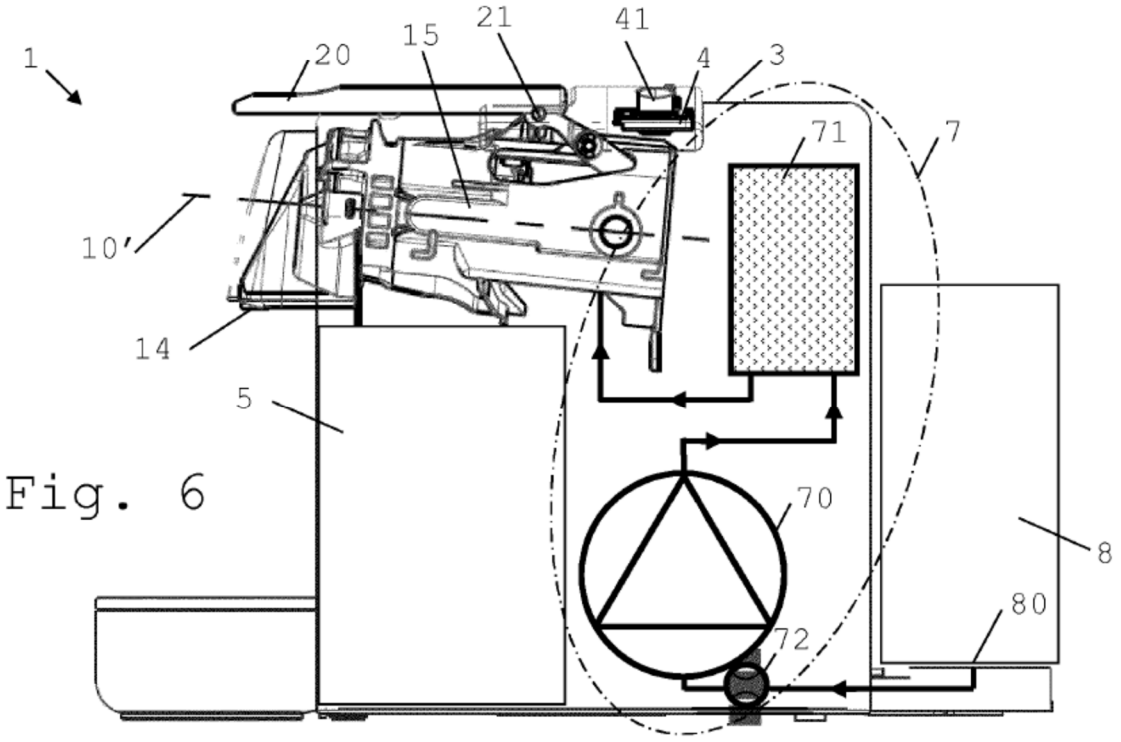

1
15
21
41
20
4
3
71
7
10'
14
5
70
8
80
72

Fig. 6