

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 676 418**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.12.2013 PCT/EP2013/077275**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.06.2014 WO14096122**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2013 E 13811214 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.05.2018 EP 2934247**

54 Título: **Transmisión variable para cerrar un soporte de receptáculo**

30 Prioridad:

**20.12.2012 EP 12198343**

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

**19.07.2018**

73 Titular/es:

**NESTEC S.A. (100.0%)  
Avenue Nestlé 55  
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**BACHMANN, MICHAEL;  
SCHAI, STEFAN y  
STEPHAN, OLIVER**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 676 418 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**

Transmisión variable para cerrar un soporte de receptáculo

## 5 Campo de la invención

El campo de la invención se engloba en el de los dispositivos de preparación de bebidas que usan receptáculos, tales como cápsulas, de un ingrediente de la bebida que se va a preparar, en particular, en el de los dispositivos dispuestos para preparar la bebida mediante la circulación de un líquido en el receptáculo del ingrediente y el centrifugado del mismo, típicamente para elaborar la bebida en el receptáculo de ingrediente y extraer la bebida del mismo.

A efectos de la presente descripción, se debe entender que una "bebida" incluye cualquier sustancia líquida que pueda consumir un humano, tal como té, café, chocolate caliente o frío, leche, sopa, comida para bebés, etc... Se debe entender que un "receptáculo" incluye cualquier contenedor tal como un envase para contener un ingrediente de bebida predosificado, por ejemplo, un ingrediente saborizante, formando el envase una carcasa cerrada, por ejemplo, una cápsula, de cualquier material, en particular, un material estanco al aire o permeable, un material poroso o no poroso, por ejemplo, plástico, aluminio, envases reciclables y/o biodegradables y con cualquier forma y estructura, incluyendo bolsitas blandas o cartuchos rígidos para contener el ingrediente.

## 20 Estado de la técnica anterior

Ciertas máquinas de preparación de bebidas usan cápsulas que contienen ingredientes que se van a extraer o disolver y/o ingredientes que se almacenan y dosifican automáticamente en la máquina o que bien se añaden en el momento de preparar la bebida. Algunas máquinas de bebida tienen medios de llenado que incluyen una bomba de líquido, normalmente, agua, que bombean el líquido desde una fuente de agua que está fría o bien se calienta mediante unos medios de calentamiento, por ejemplo, una unidad térmica o similar.

Especialmente en el campo de la preparación de café, se han desarrollado muchas máquinas en las que se inserta una cápsula que contiene ingredientes de bebida en un dispositivo de elaboración. El dispositivo de elaboración se cierra de manera estanca en torno a la cápsula, se inyecta agua en la primera cara de la cápsula, la bebida se produce en el volumen cerrado de la cápsula y se puede drenar una bebida elaborada desde una segunda cara de la cápsula y se recoge en un recipiente tal como una taza o vaso.

Se han desarrollado dispositivos de elaboración para facilitar la inserción de una cápsula "fresca" y la retirada de la cápsula tras su uso. Típicamente, tales dispositivos de elaboración comprenden dos partes móviles de manera relativa desde una configuración para insertar/retirar una cápsula hasta una configuración para la decocción del ingrediente en la cápsula. El accionamiento de la parte móvil del dispositivo de elaboración puede motorizarse. Tal sistema se divulga, por ejemplo, en el documento EP 1 767 129. En este caso, el usuario no tiene que ejercer ningún esfuerzo manual para abrir o cerrar el dispositivo de elaboración. El dispositivo de elaboración tiene un paso de inserción de cápsula provisto de una compuerta de seguridad ensamblada en la parte móvil del dispositivo de elaboración mediante un conmutador para detectar la presencia no deseada de un dedo en el paso durante el cierre y evitar lesiones por compresión. El accionamiento de la parte móvil del dispositivo de elaboración puede ser manual. El documento WO 2009/043630 divulga una máquina de preparación de bebidas que incluye una unidad de elaboración que tiene una parte frontal con un paso para insertar una cápsula en la unidad de elaboración. La parte frontal se dispone para salir de manera telescópica de la carcasa de la máquina para descubrir el paso por el que se inserta una cápsula en la unidad de elaboración y se introduce de manera telescópica hacia dentro de la unidad de elaboración para hacer que el paso se deslice por debajo de la carcasa y cubrir así el paso con la carcasa. Un mango arqueado pivotable está configurado para accionar la parte frontal manualmente. Los documentos WO 2005/004683 y WO 2007/135136 divulgan un dispositivo que comprende un bastidor, una parte de sujeción fija para la cápsula, una parte de sujeción móvil que se monta con relación al bastidor en una relación deslizante, uno o dos mecanismos de junta articulada que proporcionan un sistema mecánico para cerrar de manera estable y estanca a los fluidos las partes de sujeción en torno a la cápsula a la vez que también resisten la contrafuerza que actúa cuando se vuelven a abrir, generada por la presión de elaboración interna y un mango para nivelar directamente el mecanismo de junta articulada.

También se conoce la preparación de una bebida haciendo uso de un centrifugado. Tal preparación de bebida incluye: proporcionar un ingrediente de bebida (saborizante), por ejemplo, en polvo y/o en hojas, en un receptáculo, por ejemplo, en una cápsula; hacer circular el líquido en el receptáculo y hacer girar el receptáculo a suficiente velocidad como para garantizar la interacción del líquido con el ingrediente mientras se crea un gradiente de presión de líquido en el receptáculo. Tal presión aumenta gradualmente desde el centro hacia la periferia del receptáculo. A medida que el líquido atraviesa el ingrediente, por ejemplo, el lecho de café, se produce la extracción del ingrediente, por ejemplo, los compuestos del café, y se obtiene un extracto líquido que fluye hacia fuera en la periferia del receptáculo. El documento WO2008/148601 describe un posible ejemplo de un dispositivo que usa tal principio de centrifugado. En este caso, el receptáculo del ingrediente es una cápsula sellada que se abre antes de su uso. Se suministra agua caliente en el centro de la cápsula a través de una parte de interacción de agua que comprende un

inyector de agua alineado en el eje de rotación. El receptáculo se sujeta en un soporte de cápsula que se hace girar por medio de un motor giratorio. Tanto la parte de interacción de agua como la parte de soporte de cápsula se montan a lo largo de unos rodamientos de rodillos. La bebida se extrae de la cápsula mediante una pluralidad de agujas periféricas que crean aberturas a través de la tapa del receptáculo. A medida que se centrifuga la cápsula en torno a su eje de rotación, el agua caliente pasa a través del ingrediente de bebida, interactúa con él para producir un extracto líquido y el extracto resultante atraviesa, por efecto de las fuerzas centrífugas, las aberturas periféricas y se proyecta contra una pared de impacto del colector. El extracto líquido, que constituye así la bebida, se extrae entonces a través de un conducto de bebida del dispositivo y se recoge en un recipiente tal como una taza. El documento WO2008/148650 además describe un dispositivo en el que se crea una restricción de flujo aguas abajo del receptáculo, en particular, una cápsula, por ejemplo, mediante un sistema de válvula que se abre o agranda por la presión creada por el líquido centrifugado al salir del receptáculo. El sistema de válvula puede estar formado por una parte de restricción móvil del dispositivo que se impulsa elásticamente contra una porción de borde de la cápsula. El documento US 5.566.605 se refiere a una celda de extracción de tipo centrífugo que tiene una junta sellante deformable para una máquina de preparación de bebidas calientes. La celda comprende un tambor y una cubierta que define junto con el tambor un volumen interno. La cubierta está conectada al tambor por unas pestañas de sujeción que se acoplan en las rampas. En estos dispositivos de la técnica anterior, la parte de interacción de agua que suministra agua al receptáculo y la parte de sujeción que sujeta el receptáculo son giratorias a lo largo de porciones del bastidor del dispositivo que están sujetas entre sí mediante un mecanismo de cierre tal como un sistema de bayoneta o similar. La parte de sujeción generalmente se monta sobre la parte de bastidor mediante al menos un rodamiento de rodillos. La parte de interacción de líquido, generalmente, también forma parte de un parte de bastidor que también está montada a lo largo de al menos un rodamiento de rodillos. Cuando el dispositivo gira a gran velocidad durante el centrifugado, el extracto líquido crea importantes fuerzas axiales y radiales que tienden a separar estas partes giratorias.

Un problema de los dispositivos de la técnica anterior surge de la dificultad para proporcionar un cierre del dispositivo en torno al receptáculo que resista adecuadamente las fuerzas axiales y radiales creadas por la presión centrífuga del líquido. Se han propuesto algunos sistemas para proporcionar una solución a tales problemas, concretamente, como los que se divulgan en las solicitudes en trámite junto con la presente, PCT/EP12/063654, PCT/EP12/063659 y PCT/EP12/063660.

Con independencia del propio proceso de extracción también se ha propuesto facilitar la manipulación de los receptáculos mediante un sistema para extraerlos, en particular, supervisando la apertura y/o cierre del sistema de extracción para insertar y/o retirar un receptáculo. Se divulgan ejemplos de tales sistemas, por ejemplo, en los documentos EP 1 767 129, WO 2012/025258, WO 2012/025259 y EP 12157379.4.

#### Sumario de la invención

La invención se refiere a una unidad de soporte de receptáculo, como se define en la reivindicación 1 y a un dispositivo que incluye tal unidad para preparar una bebida a partir de al menos un ingrediente y dispensar dicha bebida preparada. Por ejemplo, el dispositivo es una máquina de preparación de café, té, chocolate, cacao, leche o sopa. En particular, el dispositivo se dispone, dentro de un módulo de procesamiento de bebidas que incluye la unidad de soporte de receptáculo, para preparar una bebida haciendo pasar agua caliente o fría u otro líquido a través de un receptáculo sujeto en la unidad, tal como una cápsula sujeta, que contiene un ingrediente, tal como un ingrediente saborizante, de la bebida que se va a preparar, tal como café molido o té o chocolate o cacao o leche en polvo.

Tal preparación de bebida típicamente incluye mezclar una pluralidad de ingredientes de bebida, por ejemplo, agua y leche en polvo, y/o la infusión de un ingrediente de bebida, tal como una infusión de café molido o té con agua. Por ejemplo, se forma y se dispensa una cantidad predeterminada de bebida a petición del usuario, que corresponde a una consumición. El volumen de tal consumición puede estar en el intervalo de 25 a 250 ml, por ejemplo, el volumen para llenar una taza o tazón, dependiendo del tipo de bebida. Se pueden seleccionar bebidas formadas y dispensadas de entre ristrettos, expresos, cafés largos, capuchinos, café con leche, café americano, tés, etc... Por ejemplo, una máquina de café puede configurarse para dispensar expresos, por ejemplo, un volumen ajustable de 20 a 60 ml por consumición y/o para dispensar cafés largos, por ejemplo, un volumen en el intervalo de 70 a 200 ml por consumición.

Un aspecto de la invención se refiere a una unidad de soporte de receptáculo para un dispositivo para preparar una bebida a partir de un ingrediente contenido en un receptáculo, en particular, haciendo circular un líquido en tal receptáculo y accionando dicho receptáculo centrífugamente.

La unidad comprende: una primera parte y una segunda parte que coopera con la primera parte; una cavidad para recibir el receptáculo, estando la cavidad delimitada por al menos una de la primera y segunda partes; un dispositivo de accionamiento para mover relativamente la segunda parte hacia la primera parte, en particular, a lo largo de un eje longitudinal, en una posición cerrada para sujetar dicho receptáculo en la cavidad y relativamente separada de la primera parte en una posición abierta para insertar dicho receptáculo en la cavidad y/o para retirar dicho receptáculo de la misma. El dispositivo de accionamiento comprende un accionador y una transmisión que tiene una disposición

de rampa helicoidal que coopera con un elemento de conexión para convertir un movimiento de traslación en un movimiento de rotación o viceversa. La disposición de rampa helicoidal está montada en la primera parte y el elemento de conexión está montado en la segunda parte, de modo que, cuando el accionador activa la transmisión, la primera y segunda partes se accionan para juntarse o separarse por la disposición de rampa helicoidal que coopera con el elemento de conexión.

Opcionalmente, el dispositivo de accionamiento comprende una pluralidad de pares formados por una disposición de rampa helicoidal y un elemento de conexión. Por ejemplo, el dispositivo de accionamiento comprende: dos de tales pares, por ejemplo, dos pares que tienen dos disposiciones de rampa separadas a un ángulo de 180° grados en torno al eje de la disposición de rampa helicoidal o tres de tales pares, por ejemplo, tres pares con tres disposiciones de rampa helicoidal relativamente separadas a un ángulo de 120° grados o cuatro de tales pares, por ejemplo, cuatro pares con cuatro disposiciones de rampa helicoidal relativamente separadas a un ángulo de 90° grados.

Por consiguiente, tal unidad de soporte de receptáculo puede ser estática o dinámica durante la preparación de bebida. Por ejemplo, la unidad de soporte de receptáculo se dispone para rotar, en particular, a gran velocidad, por ejemplo, por encima de 1000 o 2000 RPM, para potenciar el procesamiento del ingrediente en el receptáculo, en particular, el mezclado del mismo con un líquido que se ha hecho circular por dentro del receptáculo. En la última configuración, la primera y segunda partes se mueven juntándose durante la preparación de la bebida de manera que queden angularmente fijas entre sí en torno al eje de rotación relativa. El eje de rotación relativa puede ser el mismo o diferente al eje de rotación relativa de la primera y segunda partes dentro y fuera de la configuración de conexión. Por consiguiente, la unidad de sujeción puede estar conectada a un accionador para accionar giratoriamente la unidad para preparar una bebida. La primera y segunda partes de la unidad pueden accionarse giratoriamente juntas (por ejemplo, en bloque) en torno a un eje que, generalmente, es idéntico al eje de la disposición de rampa helicoidal. La primera o la segunda parte puede accionarse con un motor para accionar el conjunto de la unidad en torno a este eje. La parte accionada, preferentemente acciona a la otra parte.

Dependiendo del tipo de receptáculo que se va a usar en la unidad de soporte de receptáculo, por ejemplo, receptáculos cerrados o parcialmente cerrados, la unidad puede tener una perforación accionada por el dispositivo de accionamiento para perforar tal receptáculo. El dispositivo de perforación puede accionarse a lo largo de la dirección de movimiento relativo de la primera y segunda partes. Por consiguiente, el accionamiento del dispositivo de perforación puede estar integrado en el mismo movimiento del dispositivo de accionamiento tal como para accionar la primera y segunda partes.

Por ejemplo, el dispositivo de perforación está ensamblado a y sujeto por la segunda parte. En tal configuración, el dispositivo de perforación generalmente estará vinculado a la segunda parte y generalmente sigue el movimiento relativo de la segunda parte.

El dispositivo de perforación puede tener un elemento que se extiende a lo largo del eje de la disposición de rampa helicoidal y/o uno o más elementos que están desplazados con respecto a este eje, en particular, en una disposición generalmente circular en torno a tal eje.

El dispositivo de perforación puede tener un elemento de perforación axial que se extiende a lo largo de este eje, tal como un elemento de perforación situado centralmente. El elemento de perforación axial comprende, en particular, un canal para guiar un líquido dentro de dicho receptáculo y/o fuera del mismo.

El líquido puede inyectarse en el receptáculo y/o drenarse fuera del receptáculo a través de la(s) abertura(s) formada(s) por el/los elemento(s) de perforación axial y/o fuera del eje. Por ejemplo, se puede hacer circular el líquido dentro y/o desde el receptáculo a través de un canal situado en los elementos de perforación y/o adyacentes al/a los elemento(s) de perforación. Uno o más elementos de perforación también se puede retirar del receptáculo para permitir el paso de líquido a través de la(s) abertura(s) formada(s) por el/los elemento(s) de perforación en el receptáculo.

De conformidad con la invención, la disposición de rampa helicoidal tiene una primera porción con una pendiente más pequeña y una segunda porción con una pendiente mayor para ajustar una velocidad y fuerza de transmisión entre la disposición de rampa y el elemento de conexión para ajustar una velocidad y fuerza resultantes de la primera y segunda partes al moverse entre sus posiciones abierta y cerrada.

La velocidad y fuerza de la primera y segunda partes pueden por tanto ajustarse de acuerdo con las necesidades requeridas ajustando la pendiente de la disposición de rampa que coopera con el elemento de conexión. Por ejemplo, cuando es necesario perforar un receptáculo, la fuerza es más importante que la velocidad. Cuando la primera y segunda porciones se mueven desde un primer espaciado hasta un segundo espaciado durante lo cual no se requiere ninguna fuerza particular, la velocidad podría ser más importante que la fuerza. Al final del movimiento de la primera y segunda partes, se puede reducir la velocidad para evitar un choque al final del recorrido.

Por ejemplo, la primera porción con una pendiente más pequeña es una pendiente en el plano ortogonal al eje de la disposición de rampa helicoidal en el intervalo del 0 al 15 %. La pendiente de la segunda porción al plano ortogonal

5 podría ser mayor que la pendiente de la primera porción, por ejemplo, entre un 50 y un 150 %. Cuando la disposición de rampa helicoidal tiene un diámetro en el intervalo de 50 a 150 mm, por ejemplo, de 75 a 125 mm, la primera porción puede tener un paso en el intervalo de 0 a 15 mm, por ejemplo, de 0 a 8 mm, y la segunda porción puede tener un paso que es mayor que el paso de la primera porción, tal como de 30 a 125 mm, por ejemplo, de 50 a 75 mm. Por supuesto, estos valores se pueden aumentar o disminuir proporcionalmente.

10 La rampa puede tener porciones de pendiente variable (acanalado). La pendiente (o paso) de la disposición de rampa helicoidal puede aumentar (o disminuir) gradualmente o cambiar progresivamente. Por ejemplo, una rampa intermedia puede estar provista entre la primera y segunda porciones. Tal porción de rampa intermedia puede tener un aumento de pendiente progresivo desde un valor en un primer intervalo del 0 al 15 % hasta un segundo valor en un segundo intervalo de 50 a 150 mm, correspondiendo el primer y segundo valores típicamente a los valores de las pendientes de la primera y segunda rampas.

15 Las mismas consideraciones se aplican *mutatis mutandis* a la tercera porción opcional (pendiente más pequeña) mencionada más adelante y su relación con la segunda porción (pendiente más grande).

20 La primera porción forma una porción final de la disposición de rampa que entra en contacto con el elemento de conexión en la posición abierta o cerrada. La disposición de rampa incluye una tercera porción que tiene una pendiente que es más pequeña que la pendiente mayor de la segunda porción, en particular, una pendiente que es igual a la pendiente más pequeña de la primera porción. La tercera porción puede formar una porción final de la disposición de rampa que está opuesta a la primera porción.

25 La segunda porción puede extenderse desde la primera porción y formar al menos una porción intermedia de la disposición de rampa.

30 La disposición de rampa puede comprender dos rampas, primera y segunda, separadas y generalmente paralelas, entre medias de las cuales el elemento de conexión se mueve relativamente a lo largo de la disposición de rampa. El elemento de conexión se puede impulsar contra la primera rampa en la posición cerrada. Opcionalmente, el elemento de conexión se impulsa contra la primera rampa durante el cierre para tirar de una parte de cubierta móvil conectada a la primera o a la segunda parte desde una posición abierta hasta una posición cerrada, tal como una parte de cubierta que esté desviada a una posición abierta por un dispositivo elástico conectado a un soporte de cubierta. El elemento de conexión puede apoyarse sobre la segunda rampa cuando la primera y segunda partes se mueven entre las posiciones abierta y cerrada. Opcionalmente, el elemento de conexión se apoya sobre la segunda rampa en la posición abierta.

35 El dispositivo de accionamiento típicamente tiene un controlador para controlar el accionador, estando el controlador preferentemente configurado para detectar cuando el elemento de conexión alcanza una posición final sobre la disposición de rampa helicoidal y detener el accionador, en particular, en una posición final a lo largo de la disposición de rampa correspondiente a la posición abierta o a la cerrada. Opcionalmente, la disposición de rampa está asociada con uno o más conmutadores de posición final que están conectados al controlador para detectar la presencia del elemento de conexión en la(s) posición(es) final(es) o el controlador se dispone para vigilar un parámetro, tal como la corriente o la tensión, de un consumo de potencia del accionador para determinar la presencia del elemento de conexión en la(s) posición(es) final(es). También es posible disponer una detección indirecta de la posición relativa de la disposición de rampa y del elemento de conexión, por ejemplo, detectando una posición relativa de la primera y segunda partes o midiendo la duración del movimiento de cierre o apertura de las mismas.

50 La primera y segunda partes se pueden sujetar en la posición abierta o cerrada manteniendo el accionador del dispositivo de accionamiento activado.

La transmisión puede ser una transmisión unidireccional que evita que la primera y segunda partes se muevan entre las posiciones abierta y cerrada sin activar de manera correspondiente el accionador del dispositivo de accionamiento.

55 Por consiguiente, es posible, pero no es necesario, usar un dispositivo de sujeción, tal como un trinquete, un cierre o medios equivalentes, para sujetar la primera y segunda partes en una posición cerrada durante la preparación de bebida, por ejemplo, para resistir a un aumento de presión que impulsa a la primera y a la segunda parte a separarse.

60 La primera y segunda partes pueden moverse relativamente a lo largo de una trayectoria desde la posición abierta hasta la cerrada, pudiendo la primera parte y la disposición de rampa helicoidal moverse como una unidad a lo largo de una trayectoria y/o pudiendo la segunda parte y el elemento de conexión moverse como una unidad a lo largo de la trayectoria. Opcionalmente, la disposición de rampa helicoidal se monta, de manera giratoria en torno a la trayectoria, en la primera parte. Que pueden moverse como una "unidad" significa que los elementos de una unidad (por ejemplo, la disposición de la rampa helicoidal y la primera parte como una unidad y/o el elemento de conexión y la segunda parte como una unidad) se siguen los unos a los otros a una distancia generalmente constante cuando

se mueven a lo largo de la trayectoria, pudiendo moverse los elementos los unos relativos a los otros en una dirección diferente a la dirección de la trayectoria, por ejemplo, pueden pivotar relativamente en torno a la trayectoria.

5 La primera y segunda partes pueden moverse relativamente a lo largo de una trayectoria desde la posición abierta hasta la cerrada y viceversa, siendo la disposición de rampa helicoidal giratoria en torno a la trayectoria y pudiéndose trasladar el elemento de conexión a lo largo de la trayectoria o viceversa.

10 La segunda parte típicamente tiene un bastidor en el que está montado el elemento de conexión, formando el elemento de conexión, en particular, una rueda dentada o lisa que coopera con la disposición de rampa que opcionalmente es dentada o lisa de manera correspondiente. El elemento de conexión también puede formar un pasador o varilla liso que sigue la forma de la disposición de rampa.

15 La primera parte puede tener un primer dispositivo de acoplamiento de receptáculo que es giratorio en torno a un eje que es generalmente paralelo a un eje de la disposición de rampa helicoidal.

20 La segunda parte puede tener un segundo dispositivo de acoplamiento de receptáculo que está montado giratoriamente en el elemento de conexión, en particular, mediante un bastidor y/o un rodamiento de bolas. Opcionalmente, el segundo dispositivo de acoplamiento de receptáculo comprende o define una salida de fluido para hacer circular un fluido hasta un receptáculo contenido en la cavidad y/o comprende o define una salida de fluido para guiar un extracto desde un receptáculo contenido en la cavidad.

25 La salida de fluido puede estar conectada a una tubería de fluido que está empalmada a la salida por medio de una junta giratoria.

30 Por ejemplo, el segundo dispositivo de acoplamiento de receptáculo está provisto de uno o más elementos de perforación periférico para formar una o más aberturas correspondientes en la periferia de un receptáculo. Al montar el dispositivo de acoplamiento en un rodamiento pivotable, el dispositivo de acoplamiento puede seguir una rotación del receptáculo durante la perforación de manera que el receptáculo no se rasgue lateralmente por un giro relativo de tal(es) elemento(s) de perforación periférico(s) que penetra(n) en o está(n) situado(s) en el receptáculo.

35 Por ejemplo, la primera parte tiene un primer dispositivo de acoplamiento de receptáculo y la segunda parte tiene un segundo dispositivo de acoplamiento de receptáculo que están sujetos juntos en la posición cerrada y montados de manera giratoria con relación a la disposición de rampa helicoidal y al elemento de conexión. El primer y segundo dispositivos de acoplamiento pueden accionarse en rotación mediante un accionador conectado al menos a uno del primer y segundo dispositivos de acoplamiento, en particular, por medio de un motor tal como un motor sujeto a una base por un soporte. Opcionalmente, el soporte fija uno del primer y segundo dispositivos de acoplamiento de receptáculo mediante un rodamiento giratorio.

40 La disposición de rampa se puede montar de manera giratoria en una base sobre la que la primera parte está montada. La segunda parte puede ser móvil hacia y desde la base.

45 La invención también se refiere a una unidad de soporte de receptáculo para un dispositivo para preparar una bebida a partir de un ingrediente contenido en un receptáculo, en particular, haciendo circular un líquido en tal receptáculo y accionando dicho receptáculo centrífugamente. La unidad comprende: una primera parte y una segunda parte que coopera con la primera parte; una cavidad para recibir el receptáculo, estando la cavidad delimitada por al menos una de la primera y segunda partes; un dispositivo de accionamiento para mover relativamente la segunda parte hacia la primera parte, en particular, a lo largo de un eje longitudinal, a una posición cerrada para sujetar dicho receptáculo en la cavidad y relativamente separada de la primera parte en una posición abierta para insertar el receptáculo en la cavidad y/o para retirar dicho receptáculo de la misma. El dispositivo de accionamiento comprende un accionador y una transmisión que tiene una disposición de rampa helicoidal que coopera con un elemento de conexión para convertir un movimiento de traslación en un movimiento de rotación o viceversa. La disposición de rampa helicoidal está montada en la primera parte y el elemento de conexión está montado en la segunda parte, de modo que, cuando el accionador activa la transmisión, la primera y segunda partes se accionan para juntarse o separarse por la disposición de rampa helicoidal que coopera con el elemento de conexión. Opcionalmente, el dispositivo de accionamiento comprende una pluralidad de pares formados por una disposición de rampa helicoidal y un elemento de conexión.

60 De conformidad con la invención, la disposición de rampa comprende dos rampas, primera y segunda, separadas y generalmente paralelas, entre medias de las cuales el elemento de conexión se mueve relativamente a lo largo de la disposición de rampa. El elemento de conexión se impulsa contra la primera rampa en la posición cerrada y contra la segunda rampa en la posición abierta. Opcionalmente, el elemento de conexión se impulsa contra la primera rampa durante el cierre para tirar de una parte de cubierta móvil conectada a la primera o la segunda parte desde una posición abierta hasta una posición cerrada tal como una parte de cubierta que está desviada a una posición abierta por un dispositivo elástico conectado a un soporte de cubierta.

Otro aspecto de la invención se refiere a un dispositivo de preparación de bebidas que comprende una unidad de soporte de receptáculo como la que se ha descrito anteriormente.

5 Un aspecto adicional de la invención se refiere a una combinación de un receptáculo que contiene un ingrediente de bebida y: una unidad de soporte de receptáculo como la que se ha descrito anteriormente; o un dispositivo de preparación de bebidas como el que se ha descrito anteriormente.

10 Otro aspecto más de la invención se refiere al uso de un receptáculo que contiene un ingrediente de bebida para una unidad de soporte de receptáculo como la descrita anteriormente o para un dispositivo de preparación de bebidas como el descrito anteriormente o para proporcionar una combinación de receptáculo y unidad como se ha descrito anteriormente.

15 El receptáculo puede tener forma de cápsula que tiene una brida, por ejemplo, un cerco, que puede sujetarse entre medias de la primera y segunda partes. La cápsula puede tener un cuerpo que es simétrico o asimétrico, cónico o troncocónico o cilíndrico o semiesférico o tronco-esférico, que contiene el ingrediente, por ejemplo, café molido, té o cacao u otro ingrediente de bebida.

Breve descripción de los dibujos

20 A continuación, se describe la invención con referencia a los dibujos esquemáticos, en los que:

- la Figura 1 ilustra parte de un dispositivo de accionamiento de una unidad de soporte de receptáculo de conformidad con la invención;
- 25 - la Figura 2 ilustra una variación de la realización ilustrada en la Fig. 1;
- las Figuras 3a a 3c muestran vistas en perspectiva, recortadas, de una unidad de soporte de receptáculo encajada en el dispositivo de accionamiento de la Fig. 2; y
- 30 - las Figuras 4a a 4c muestran una sección transversal de la realización mostrada en las Figs. 3a a 3c.

Descripción detallada

35 Las Figuras 1 a 4c ilustran un ejemplo de realización de una unidad de soporte 1 de receptáculo y partes de la misma de conformidad con la invención.

40 La unidad de soporte 1 de receptáculo se puede incorporar en un módulo de procesamiento de un ingrediente de un dispositivo de preparación de bebidas, típicamente, de tipo centrífugo, por ejemplo, como se divulga en los documentos EP 2 000 062, EP 2 155 020, EP 2 152 128, WO 2008/148646, WO 2009/106175, WO 2009/106589, WO 2010/026045, WO 2010/026053 y WO 2010/066736. La unidad 1 tiene un asiento 11' para recibir y alojar el receptáculo de un ingrediente, por ejemplo, del tipo divulgado en las mismas referencias o en los documentos WO 2008/148650, WO 2008/148834, WO 2010/066705, WO 2010/063644 y WO 2011/023711. El receptáculo puede ser del tipo descrito anteriormente bajo el epígrafe "campo de la invención". El receptáculo puede ser una cápsula que tiene un cuerpo contenedor, por ejemplo, un cuerpo con forma general de copa o semiesférica o semielipsoidal, que tiene un cerco o una brida sobre la que se fija una tapa de cubierta, en particular, sellada. Típicamente, el receptáculo contiene un ingrediente de bebida. La invención también puede usarse en otros ámbitos distintos a la preparación de bebidas.

50 Se puede preparar una bebida haciendo circular un líquido en un receptáculo que contiene un ingrediente de bebida, receptáculo que está alojado en una unidad de soporte 1 y accionando centrífugamente tal receptáculo mediante la unidad de soporte.

55 La unidad 1 normalmente está configurada para hacer circular un líquido por dentro del receptáculo, típicamente, para mezclarse con el ingrediente, por ejemplo, una decocción del ingrediente, contenido en el receptáculo. Se puede preparar una bebida aromatizada haciendo circular un líquido portador, tal como agua, dentro del receptáculo para mezclar el portador con el ingrediente y formar la bebida, por ejemplo, por decocción. Se puede usar un sistema automático de reconocimiento de receptáculo para parametrizar y ajustar el procesamiento del ingrediente automáticamente en línea con el tipo de ingrediente.

60 Cuando se usan receptáculos de ingredientes aromatizantes cerrados o parcialmente cerrados, por ejemplo, cápsulas de ingredientes, la unidad 1 puede incluir un abridor de receptáculo 211 tal como cuchillas y/o un útil de desgarrado que se puede disponer centralmente (por ejemplo, sobre el eje 1') y/o disponer periféricamente (por ejemplo, en torno al eje 1'). Como alternativa, el receptáculo puede ser una cápsula de autoapertura parcial o completa, por ejemplo, por efecto del centrifugado y/o de la presión del líquido que se hace circular por dentro del receptáculo. El receptáculo puede ser de tipo abierto, en cuyo caso no es necesario ningún abridor.

65

Típicamente, un dispositivo de preparación de bebidas que comprende la unidad 1 de la invención además incluye uno o más de los siguientes componentes:

- 5 a) un sistema de fluido en el que la unidad 1 está en comunicación fluida;
- b) un calentador en línea para calentar un flujo de líquido que se hace circular a través de la unidad 1 o un calentador por lotes para hacer circular un líquido calentado desde el calentador por lotes hasta la unidad 1;
- 10 c) una bomba para bombear líquido hasta la unidad 1, en particular, una bomba de baja presión, por ejemplo, dentro del intervalo de 0,1 a 0,5 MPa (1 a 5 bar), tal como 0,15 a 0,3 MPa (1,5 a 3 bar);
- d) un motor para accionar la unidad 1 en rotación durante la preparación de la bebida;
- 15 e) una unidad de control eléctrica, en particular, que comprende una tarjeta de circuito impreso (PCB), para recibir instrucción de un usuario por medio de una interfaz de introducción de comandos y para controlar el calentador, la bomba y el/los motor(es); y/o
- 20 f) uno o más sensores para detectar al menos una característica seleccionada de entre las características del sistema de fluido incluyendo la unidad 1, el calentador, la bomba, un depósito de líquido, un colector de ingrediente, un flujo del líquido (por ejemplo, mediante un caudalímetro), una presión del líquido y una temperatura del líquido y para comunicar tal(es) característica(s) a la unidad de control.

Por otra parte, la unidad de soporte 1 de receptáculo típicamente está asociada con un sistema de recogida y dispensación, por ejemplo, como el que se divulga en los documentos WO 2009/106175 y WO 2010/089329.

25 La unidad de soporte 1 de receptáculo comprende: una primera parte 10 y una segunda parte 20 que coopera con una primera parte 10 así como una cavidad 11' para recibir tal receptáculo, estando la cavidad delimitada al menos por una de la primera y segunda partes 10, 20. Típicamente, la cavidad 11' tiene una forma que en general coincide con el receptáculo o que al menos rodea el receptáculo. Por ejemplo, la cavidad 11' está delimitada por una(s) 30 pared(es) rebajada(s) de la primera parte 10 y cubierta por la segunda parte 20 que forma una tapa sobre la(s) pared(es) rebajada(s).

Además, la unidad de soporte 1 tiene un dispositivo de accionamiento 30 para mover relativamente la segunda parte 20:

- 35 - hacia la primera parte 10, en particular, a lo largo de un eje longitudinal 1', hasta una posición cerrada para sujetar el receptáculo en la cavidad 11'; y
- 40 - relativamente separada de la primera parte 10, en particular, a lo largo de un eje longitudinal 1', hasta una posición abierta para insertar el receptáculo en la cavidad 11' y/o para retirar el receptáculo de la misma.

El dispositivo de accionamiento 30 comprende un accionador 31 y una transmisión 22, 32 que tiene una disposición de rampa helicoidal 32 que coopera con un elemento de conexión 22 para convertir un movimiento de traslación en un movimiento de rotación o viceversa. La disposición de rampa helicoidal 32 se monta en la primera parte 10 y el 45 elemento de conexión 22 se monta en la segunda parte 20 de manera que, cuando el accionador 31 activa la transmisión 22, 32, la primera y segunda partes 10, 20 se accionan para juntarse o separarse mediante la disposición de rampa helicoidal 32 que coopera con el elemento de conexión 22. Opcionalmente, el dispositivo de accionamiento 30 comprende una pluralidad de pares 22, 32; 22, 32' constituidos por una disposición de rampa helicoidal 32, 32' y un elemento de conexión 22, 22'. Por ejemplo, el dispositivo de accionamiento 30 tiene dos de 50 tales pares 22, 32; 22, 32' o tres o cuatro de tales pares.

La disposición de rampa 32, 32' se puede montar en o formar parte integral de un bastidor cilíndrico 320 que puede montarse de manera giratoria en una base 40.

55 En el ejemplo de realización, la disposición de rampa 32, 32' se acciona en rotación mediante el accionador 31, por ejemplo, un motor eléctrico. Por ejemplo, el accionador 31 acciona la disposición de rampa mediante un accionamiento helicoidal 310, 311 constituido por un engranaje helicoidal 310 fijado al accionador 31 y un engranaje dentado 311 fijado a una disposición helicoidal 32, 32' (Fig. 1) o mediante un accionamiento helicoidal 310, 312a que acciona una varilla de conexión 312 fijada a un piñón 312b que se acopla a una rueda 311 fijada a una disposición helicoidal 32, 32' (Fig. 2). El accionador 31 típicamente se fija a una base 40, estando la disposición de rampa 32, 32' montada de manera giratoria en la base 40.

60 El elemento de conexión 22, 22' se puede accionar mediante una disposición de rampa 32, 32' giratoria que gira y así empuja o tira del elemento 22, 22'. En particular, el elemento de conexión 22, 22' puede disponerse para que se mueva a lo largo de la dirección axial 1' de la disposición de rampa 32, 32'. Por ejemplo, el elemento de conexión 22' 65



se monta en un bastidor 23 de la segunda parte 20, impidiendo que el bastidor 23 gire en torno a la dirección 1'. Por ejemplo, el bastidor 23 se dispone para trasladarse a lo largo del eje 1' y/o pivotar desde o hacia el eje 1'.

5 En las Figs. 3a a 3c, se ha recortado un extremo inferior del bastidor 23 (pie derecho del bastidor 23) a efector de ilustrar la presencia del elemento de conexión 22.

10 La disposición de rampa helicoidal 32 tiene una primera porción 321 con una pendiente más pequeña y una segunda porción 322 con una pendiente mayor para ajustar la velocidad y fuerza de transmisión entre la disposición de rampa 32 y el elemento de conexión 22 para ajustar una velocidad y fuerza resultante de la primera y segunda partes 10, 20 que se mueven entre sus posiciones abierta y cerrada.

15 Se puede ajustar la velocidad y fuerza de la primera y segunda partes 10, 20 de acuerdo con las necesidades requeridas, en particular, ajustando la pendiente de la disposición de rampa 32 que coopera con el elemento de conexión 22. Por ejemplo, cuando es necesario perforar un receptáculo, la fuerza es más importante que la velocidad. Cuando la primera y segunda porciones se mueven desde un primer espaciado a un segundo espaciado durante el cual no se requiere ninguna fuerza en particular, la velocidad podría ser más importante que la fuerza. Al final del movimiento de la primera y segunda partes 10, 20 la velocidad debería reducirse para evitar un choque al final del recorrido.

20 La primera porción 321 de pendiente más pequeña puede formar una porción final de la disposición de rampa 32, 32' que contacta con el elemento de conexión 22, 22' en la posición abierta (Figs. 3a y 4a). tal reducción de pendiente al final de la disposición de rampa 32, 32' reduce la velocidad de traslación del elemento de conexión 22, 22' con relación a la velocidad angular de la disposición de rampa y aumenta la fuerza transmitida por el elemento de conexión 22, 23' con relación al par de giro de la disposición de rampa giratoria.

25 La disposición de rampa 32 puede comprender una segunda porción 322 que tiene una pendiente que es mayor que la pendiente más pequeña de la primera porción 321. Tal aumento de pendiente de la disposición de rampa 32, 32' aumenta la velocidad de traslación del elemento de conexión 22, 22' relativa a la velocidad angular de la disposición de rampa 32, 32' y reduce la fuerza transmitida por el elemento de conexión 22, 23' relativa al par de giro de la disposición de rampa giratoria.

30 La segunda porción 322 típicamente se extiende desde la primera porción 321 y forma al menos una porción intermedia de la disposición de rampa 32.

35 La disposición de rampa 32 puede comprender una tercera porción 323 que tiene una pendiente que es más pequeña que la pendiente mayor de la segunda porción 322, en particular, una pendiente que es igual a la pendiente más pequeña de la primera porción 321. Por ejemplo, la tercera porción 323 forma una porción final de la disposición de rampa 32 que está opuesta a una primera porción 321. Asimismo, tal reducción de pendiente al final de la disposición de rampa 32, 32' reduce la velocidad de traslación del elemento de conexión 22, 22' con relación a la velocidad angular de la disposición de rampa y aumenta la fuerza transmitida por el elemento de conexión 22, 23' con relación al par de giro de la disposición de rampa giratoria.

40 En primer lugar, la primera y segunda porciones 321, 322, 323 pueden tener pendientes y pasos en los intervalos descritos anteriormente en el Sumario de la Invención.

45 La primera y segunda partes 10, 20 pueden estar vinculadas entre sí mecánicamente de manera permanente durante el uso normal de la unidad 1 (excluyendo las operaciones de mantenimiento o reparación que implican desmantelar la unidad 1).

50 En el ejemplo de realización, la disposición de rampa 32 comprende dos rampas 32a, 32b primera y segunda separadas y generalmente paralelas, entre medias de las cuales el elemento de conexión 22 se mueve relativamente a lo largo de la disposición de rampa 32. Por consiguiente, el elemento 22 se sujeta entre dos rampas 32a, 32b para evitar un desplazamiento de traslación significativo del elemento 22 que sería independiente de una rotación de la disposición de rampa 32. Además, dependiendo de las fuerzas ejercidas, el elemento 22 puede impulsarse o apoyarse bien contra la rampa 32a (por ejemplo, cuando el elemento 22 se tira o retiene hacia arriba) o bien contra la rampa 32b (por ejemplo, cuando se tira o retiene el elemento 22 hacia abajo). El espaciado entre las rampas 32a, 32b enfrentadas o sus superficies enfrentadas puede variarse para facilitar o frenar el paso del elemento de conexión 22. Por ejemplo, las rampas 32a, 32b pueden comprimir y bloquear el elemento de conexión 22 cuando alcanza una posición final entre medias de las rampas 32a, 32b.

60 Por ejemplo, se puede impulsar el elemento de conexión 22 contra la primera rampa 32a a la posición cerrada (Figs. 3c y 4c). Como se ilustra esquemáticamente en las Figs. 4a a 4c, se puede impulsar el elemento de conexión 22 contra la primera rampa 32a durante (al menos parte de) el cierre para tirar de una parte de cubierta móvil 51 conectada a la primera o segunda parte 10, 20 desde una posición abierta hasta una posición cerrada tal como una parte de cubierta 51 que está desviada a una posición abierta por un dispositivo elástico 52 conectado a un soporte de cubierta 53. Incluso en tal caso, el elemento de conexión 22 puede apoyarse sobre la segunda rampa 32b en la

posición abierta, por ejemplo, si el dispositivo elástico 52 está lo bastante relajado en esta posición. La cubierta 51 puede conectarse a la primera parte 10 o la segunda parte 20, por ejemplo, mediante un elemento elástico o un seguidor de leva y un mecanismo de leva (no mostrados) de modo que la cubierta 51 siga el movimiento relativo de la primera y segunda partes 10, 20. El soporte de cubierta 53 puede fijarse o ensamblarse a una base 40.

5 El elemento de conexión 22 puede apoyarse sobre la segunda rampa 32b cuando la primera y segunda partes 10, 20 se mueven entre las posiciones abierta y cerrada. Opcionalmente, el elemento de conexión 22 se apoya sobre la segunda rampa 32b en la posición abierta.

10 El dispositivo de accionamiento 30 puede tener un controlador para controlar el accionador 31, estando el controlador configurado para detectar cuando el elemento de conexión 22 alcanza una posición final 324, 325 sobre la disposición de rampa helicoidal 32 y detener el accionador 31, en particular, en una posición final 324, 325 a lo largo de la disposición de rampa 32 correspondiente a la posición abierta o a la cerrada. Opcionalmente, la disposición de rampa 32 está asociada con uno o más conmutadores de posición final 326 que están conectados al controlador para detectar la presencia del elemento conexión 32 en la posición final 325 o el controlador se dispone para vigilar un parámetro, tal como la corriente o la tensión, de un consumo de potencia del accionador 31 para determinar la presencia del elemento de conexión 32 en una posición final 324, por ejemplo, la disposición de rampa 32 incluye una pared para detener el elemento de conexión 22 en la posición final 324.

20 La primera y segunda partes 10, 20 se pueden sujetar en la posición abierta (Figs. 3a y 4a) o la posición cerrada (Figs. 3c y 4c) manteniendo el accionador 31 del dispositivo de accionamiento 30 activado.

25 La transmisión 22, 32 puede ser una transmisión unidireccional que evita que la primera y segunda partes 10, 20 se muevan entre las posiciones abierta y cerrada sin activar de manera correspondiente el accionador 31 del dispositivo de accionamiento 30. En tal caso, no es necesario mantener una activación del accionador 31 en la posición cerrada.

30 Por consiguiente, es posible, pero no es necesario, usar un dispositivo de sujeción, tal como un trinquete, un cierre o medios equivalentes, para sujetar la primera y segunda partes 10, 20 en una posición cerrada durante la preparación de la bebida, por ejemplo, para resistir un aumento de presión que impulsa la primera y segunda partes 10, 20 separándolas.

35 La primera y segunda partes 10, 20 pueden moverse relativamente a lo largo de la trayectoria 1' desde la posición abierta hasta la posición cerrada, pudiendo primera parte 10 y la disposición de rampa helicoidal 32 moverse como una unidad a lo largo de la trayectoria 1' y/o pudiendo la segunda parte 20 y el elemento de conexión 22 moverse como una unidad a lo largo de la trayectoria 1'. La disposición de rampa helicoidal 32 se puede montar de manera giratoria en torno a la trayectoria 1' en la primera parte 10. En este caso, que pueden moverse como una "unidad" significa que los elementos se siguen los unos a los otros a una distancia generalmente constante cuando se mueven a lo largo de la trayectoria 1', pudiendo moverse los elementos los unos relativos a los otros en una dirección diferente a la dirección de la trayectoria 1', por ejemplo, pueden pivotar relativamente en torno a la trayectoria 1'.

45 La primera y segunda partes 10, 20 pueden moverse relativamente a lo largo de la trayectoria 1' desde la posición abierta hasta la cerrada, siendo la disposición de rampa helicoidal 32 giratoria en torno a la trayectoria 1' y pudiéndose trasladar el elemento de conexión 22 a lo largo de la trayectoria 1' o viceversa.

50 Como se ha mencionado anteriormente, la segunda parte puede tener un bastidor 23 en el que está montado el elemento de conexión 22. Por ejemplo, el elemento conexión 22 forma una rueda dentada o lisa que coopera con la disposición de rampa 32 que opcionalmente es dentada o lisa de manera correspondiente. En una realización alternativa, el elemento de conexión 22 se puede fijar a un bastidor 23 y deslizarse a lo largo de la disposición de rampa 32.

55 La primera parte 10 puede tener un primer dispositivo de acoplamiento de receptáculo 11 que es giratorio en torno a un eje 1' que es generalmente paralelo, en particular, idéntico, al eje 1' de la disposición de rampa helicoidal 32.

60 La segunda parte 20 tiene un segundo dispositivo de acoplamiento de receptáculo 21 que está montado de manera giratoria en el elemento de conexión 22, en particular, mediante un bastidor 23 y/o un rodamiento de bolas 231. Opcionalmente, el segundo dispositivo de acoplamiento de receptáculo 21 comprende o define una salida de fluido 211 para hacer circular un fluido hasta un receptáculo contenido en la cavidad 11' y/o comprende o define una salida de fluido para guiar un extracto desde un receptáculo contenido en la cavidad 11'. La salida de fluido 211 puede estar conectada a una tubería de fluido 211' que está empalmada a la salida 211 mediante una junta 211" giratoria.

65 Por ejemplo, el segundo dispositivo de acoplamiento de receptáculo 21 está provisto de uno o más elementos de perforación (no mostrados) para formar una o más aberturas correspondientes en una periferia de un receptáculo. Al montar el dispositivo de acoplamiento 21 en un rodamiento pivotable 231, el dispositivo acoplamiento 21 puede

seguir el giro del receptáculo durante la perforación, de manera que el receptáculo no se rasgue lateralmente por un giro relativo de tal(es) elemento(s) de perforación periférico(s) que penetran en o están situados en el receptáculo.

5 La primera parte 10 puede tener un primer dispositivo de acoplamiento de receptáculo 11 y la segunda parte 20 puede tener un segundo dispositivo de acoplamiento de receptáculo 21. El primer y segundo dispositivos de acoplamiento de receptáculo 11, 21 pueden ser estáticos o dinámicos durante la preparación de la bebida. Por ejemplo, los dispositivos de acoplamiento 11, 21 se disponen para girar, por ejemplo, centrifugados, en particular, a gran velocidad, por ejemplo, por encima de 1000 o 2000 RPM, para potenciar el procesamiento del ingrediente en el receptáculo, en particular, el mezclado del mismo con un líquido que se ha hecho circular por dentro del receptáculo.

10 En la última configuración, los dispositivos de acoplamiento 11, 21 se mueven hasta juntarse en la posición cerrada de manera que se fijen angularmente el uno al otro en torno al eje 1' de rotación relativa. El eje 1' de rotación relativa del elemento de conexión 22 y de la disposición de rampa 32 puede ser el mismo o diferente del eje de rotación del procesamiento del ingrediente.

15 Un primer dispositivo de acoplamiento 11 y un segundo dispositivo de acoplamiento 21 pueden estar provistos de una disposición de sujeción (angular), por ejemplo, un primer perfil periférico 112 y un segundo perfil periférico 212 que cooperan con un primer perfil 112 para evitar el giro relativo del primer y segundo dispositivos de acoplamiento 11, 21 cuando están en la posición cerrada. Tal sujeción puede resultar ser particularmente útil si el primer y segundo dispositivos de acoplamiento 11, 21 giran durante el procesamiento del ingrediente.

20 Por consiguiente, en una realización, la primera parte 10 tiene un primer dispositivo de acoplamiento de receptáculo 11 y la segunda parte 20 tiene un segundo dispositivo de acoplamiento de receptáculo 21 que están sujetos juntos en la posición cerrada y montados de manera giratoria con relación a la disposición de rampa 32 y al elemento de conexión 22. En esta realización, al primer y segundo dispositivos de acoplamiento 11, 21 los acciona en rotación un accionador 12 conectado y que acciona al menos uno del primer y segundo dispositivos de acoplamiento 11, 21 (estando el otro dispositivo de acoplamiento accionado por el otro dispositivo de acoplamiento), en particular, por un motor 12, tal como un motor 12 sujeto a una base 40 mediante un soporte 13. Opcionalmente, el soporte 13 fija uno de un primer y segundo dispositivos de acoplamiento de receptáculo 11, 21 por medio de un rodamiento giratorio 14. Por ejemplo, el soporte 13 se fija a la base 40 mediante una o más patas 131 (como se ilustra en la Fig. 4a). El rodamiento 14 puede fijarse al soporte 13 mediante uno o más brazos 132 (como se ilustra en la Fig. 4a).

25

30

La disposición de rampa 32 puede montarse de manera giratoria sobre una base 40 sobre la que se monta la primera parte 10, siendo la segunda parte 20 móvil hacia y desde una base 40 por la acción de la transmisión 22, 32.

35 Como se ha mencionado anteriormente, el receptáculo puede tener la forma de una cápsula que tiene una brida, por ejemplo, un cerco, que se puede sujetar entre medias de la primera y segunda partes 10, 20. La cápsula puede tener un cuerpo que es, simétrico o asimétrico, cónico o troncocónico o cilíndrico o esférico o semiesférico o tronco-esférico o con forma de domo o de tronco de domo, que contiene el ingrediente, por ejemplo, café molido, té o cacao u otro ingrediente de bebida.

40

**REIVINDICACIONES**

1. Una unidad de soporte (1) de receptáculo para un dispositivo para preparar una bebida a partir de un ingrediente contenido en un receptáculo, en particular, haciendo circular un líquido en tal receptáculo y accionando dicho receptáculo centrífugamente, que comprende:
- una primera parte (10) y una segunda parte (20) que coopera con la primera parte (10);
  - una cavidad (11') para recibir dicho receptáculo, estando la cavidad delimitada por al menos una de la primera y segunda partes (10, 20);
  - un dispositivo de accionamiento (30) para mover relativamente la segunda parte (20) hacia la primera parte (10), en particular, a lo largo de un eje longitudinal (1'), hasta una posición cerrada para sujetar dicho receptáculo en la cavidad (11') y relativamente separada de la primera parte (10) en una posición abierta para insertar dicho receptáculo en la cavidad (11') y/o para retirar dicho receptáculo de la misma,
- comprendiendo el dispositivo de accionamiento (30) un accionador (31) y una transmisión (22, 32; 22', 32') que tiene una disposición de rampa helicoidal (32, 32') que coopera con un elemento de conexión (22, 22') para convertir un movimiento de traslación en un movimiento de rotación o viceversa, estando la disposición de rampa helicoidal (32, 32') montada en la primera parte (10) y estando el elemento de conexión montado en la segunda parte (20) de manera que, cuando el accionador (31) activa la transmisión, la primera y segunda partes (10, 20) se accionan para juntarse o separarse por la disposición de rampa helicoidal que coopera con el elemento de conexión, en donde la disposición de rampa helicoidal (32, 32') tiene una primera porción (321) con una pendiente más pequeña y una segunda porción (322) con una pendiente mayor para ajustar una velocidad y fuerza de transmisión entre la disposición de rampa (32, 32') y el elemento de conexión (22, 22') para ajustar una velocidad y fuerza resultantes de la primera y segunda partes (10, 20) al moverse entre sus posiciones abierta y cerrada, opcionalmente:
- extendiéndose la segunda porción (322) desde la primera porción (321) y formando al menos una porción intermedia de la disposición de rampa (32, 32'); y/o
  - comprendiendo el dispositivo de accionamiento una pluralidad de pares formados por una disposición de rampa helicoidal y un elemento de conexión,
- caracterizada por que la primera porción (321) forma una porción final de la disposición de rampa (32, 32') que entra en contacto con el elemento de conexión (22, 22') en la posición abierta o cerrada, comprendiendo la disposición de rampa (32, 32') una tercera porción (323) que tiene una pendiente que es más pequeña que la pendiente mayor de la segunda porción (322), formando, opcionalmente, la tercera porción (323) una porción final de la disposición de rampa (32, 32') que está opuesta a la primera porción (321).
2. La unidad según la reivindicación 1, en donde la pendiente de la tercera porción es igual a la pendiente más pequeña de la primera porción (321).
3. La unidad según la reivindicación 1 o 2, en la que la disposición de rampa (32, 32') comprende dos rampas (32a, 32b) primera y segunda, separadas y generalmente paralelas, entre medias de las cuales el elemento de conexión (22, 22') se mueve relativamente a lo largo de la disposición de rampa (32, 32'), estando, opcionalmente, el elemento de conexión (22,22'):
- impulsado contra la primera rampa (32a) en la posición cerrada, estando, opcionalmente, el elemento de conexión (22, 22') impulsado contra la primera rampa (32a) durante el cierre para tirar de una parte de cubierta móvil (51) conectada a la primera o la segunda parte (10, 20) desde una posición abierta hasta una posición cerrada tal como una parte de cubierta (51) que está desviada a una posición abierta por un dispositivo elástico (52) conectado a un soporte de cubierta (53); y/o
  - apoyado sobre la segunda rampa (32b) cuando la primera y segunda partes (10, 20) se mueven entre las posiciones abierta y cerrada, estando, opcionalmente, el elemento de conexión (22, 22) apoyado sobre la segunda rampa (32b) en la posición abierta.
4. La unidad según cualquier reivindicación anterior, en donde el dispositivo de accionamiento (30) tiene un controlador para controlar el accionador (31), estando el controlador configurado para detectar cuando el elemento de conexión (22, 22') alcanza una posición final (324, 325) en la disposición de rampa helicoidal (32, 32') y detener el accionador (31), en particular, en una posición final (324, 325) a lo largo de la disposición de rampa (32, 32') correspondiente a la posición abierta o a la cerrada, opcionalmente, la disposición de rampa (32, 32') está asociada con uno o más conmutadores (326) de posición final que están conectados al controlador para detectar la presencia del elemento de conexión (32, 32') en la(s) posición(es) final(es) (325) o el controlador se dispone para vigilar un parámetro, tal como la corriente o la tensión, de un consumo de potencia del accionador (31) para determinar la presencia del elemento de conexión (32, 32') en la(s) posición(es) final(es) (324).
5. La unidad según cualquier reivindicación anterior, en donde la primera y segunda partes (10, 20) están sujetas en la posición abierta o en la cerrada manteniendo el accionador (31) del dispositivo de accionamiento (30) activado.

6. La unidad según cualquier reivindicación anterior, en donde la transmisión (22, 32; 22', 32') es una transmisión unidireccional que evita que la primera y segunda partes (10, 20) se muevan entre las posiciones abierta y cerrada sin activar de manera correspondiente el accionador (31) del dispositivo de accionamiento (30).
- 5 7. La unidad según cualquier reivindicación anterior, en donde la primera y segunda partes (10, 20) se mueven relativamente a lo largo de una trayectoria (1'):
- 10 - desde la posición abierta hasta la cerrada, pudiendo la primera parte (10) y la disposición de rampa helicoidal (32, 32') moverse como una unidad a lo largo de una trayectoria (1') y/o pudiendo la segunda parte (20) y el elemento de conexión (22, 22') moverse como una unidad a lo largo de la trayectoria (1'), opcionalmente, la disposición de rampa helicoidal (32, 32') se monta, de manera giratoria en torno a la trayectoria (1'), en la primera parte (10); y/o
- 15 - desde la posición abierta hasta la cerrada y viceversa, siendo la disposición de rampa helicoidal (32, 32') giratoria en torno a la trayectoria (1') y pudiéndose trasladar el elemento de conexión (22, 22') a lo largo de la trayectoria (1') o viceversa.
8. La unidad según cualquier reivindicación anterior, en donde la segunda parte (20) tiene un bastidor (23) en el que se monta el elemento de conexión (22, 22'), formando el elemento de conexión, en particular, una rueda dentada o lisa que coopera con la disposición de rampa (32, 32') que opcionalmente es dentada o lisa de manera correspondiente.
- 20 9. La unidad según cualquier reivindicación anterior, en donde la primera parte (10) tiene un primer dispositivo de acoplamiento de receptáculo (11) que es giratorio en torno a un eje (1') que es generalmente paralelo a un eje (1') de la disposición de rampa helicoidal (32, 32').
- 25 10. La unidad según cualquier reivindicación anterior, en donde la segunda parte (20) tiene un segundo dispositivo de acoplamiento de receptáculo (21) que está montado de manera giratoria en el elemento de conexión (22, 22'), en particular, mediante un bastidor (23) y/o un rodamiento de bolas (231), opcionalmente, el segundo dispositivo de acoplamiento de receptáculo (21) comprende o define una salida de fluido (211) para hacer circular un fluido hasta un receptáculo contenido en la cavidad (11') y/o comprende o define una salida de fluido para guiar un extracto desde un receptáculo contenido en la cavidad (11').
- 30 11. La unidad según cualquier reivindicación anterior, en donde la primera parte (10) tiene un primer dispositivo de acoplamiento de receptáculo (11) y la segunda parte (20) tiene un segundo dispositivo de acoplamiento de receptáculo (21) que están sujetos juntos en la posición cerrada y montados de manera giratoria con relación a la disposición de rampa helicoidal (32, 32') y al elemento de conexión (22, 22'), estando el primer y segundo dispositivos de acoplamiento (11, 21) accionados en rotación por un accionador conectado al menos a uno de dicho primer y segundo dispositivos de acoplamiento (11, 21), en particular, por un motor (12) tal como un motor (12) sujeto a una base (40) por un soporte (13), opcionalmente, el soporte (13) se fija a uno de dichos primer y segundo dispositivos de acoplamiento de receptáculo (11, 12) por medio de un rodamiento giratorio (14).
- 35 40 12. La unidad según cualquier reivindicación anterior, en donde la disposición de rampa (32, 32') se monta de manera giratoria sobre una base (40) sobre la que se monta la primera parte (10), siendo la segunda parte (20) móvil hacia y desde la base (40).
- 45 13. Un dispositivo de preparación de bebidas que comprende una unidad de soporte (1) de receptáculo como se ha definido en cualquier reivindicación anterior.
- 50 14. Una combinación de un receptáculo (2) que contiene un ingrediente de bebida y:
- una unidad de soporte (1) de receptáculo como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12;  
o  
- un dispositivo de preparación de bebidas como se ha definido en la reivindicación 13.
- 55 15. Uso de un receptáculo (2) que contiene un ingrediente de bebida para una unidad de soporte (1) de receptáculo como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 o para un dispositivo de preparación de bebidas como se ha definido en la reivindicación 13 o para proporcionar una combinación como se define en la reivindicación 14.

Fig. 1

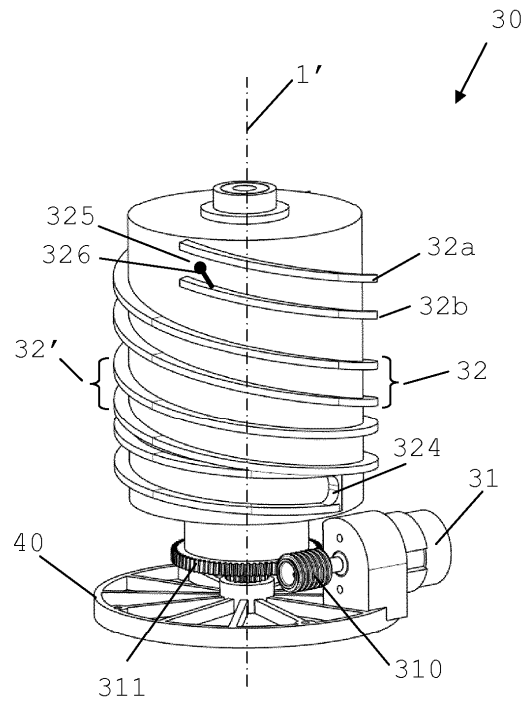


Fig. 2

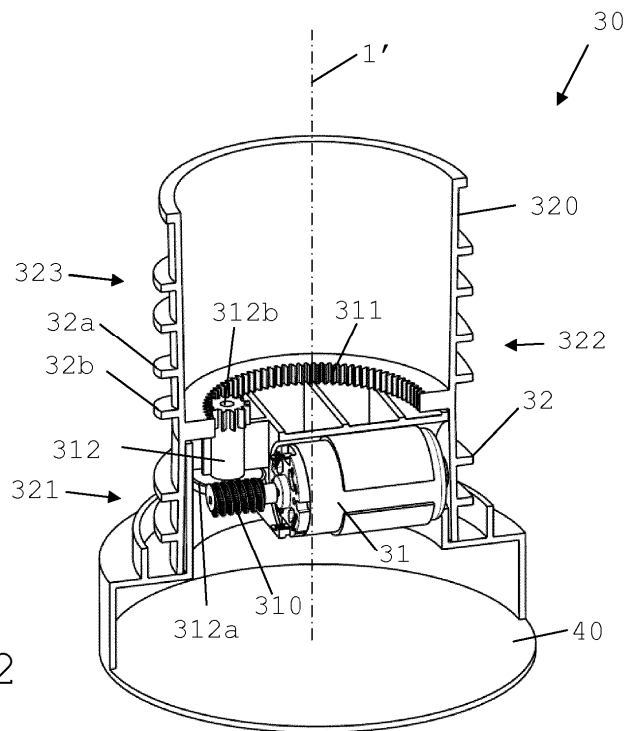


Fig. 3c

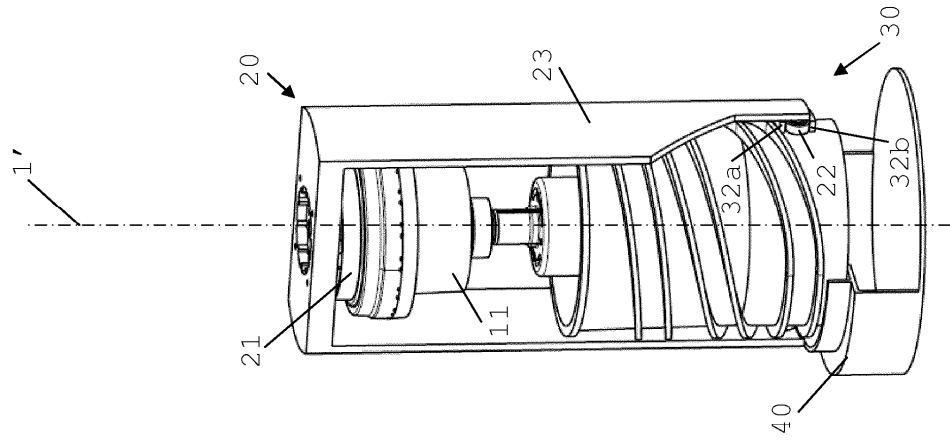


Fig. 3b

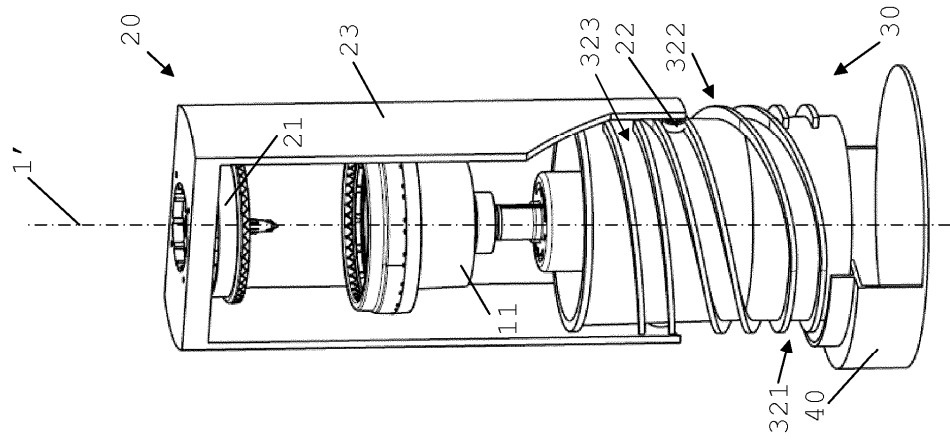


Fig. 3a

