

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 671 034**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

A47J 31/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.05.2015 PCT/EP2015/060134**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.11.2015 WO15173123**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2015 E 15719756 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.04.2018 EP 3142525**

54 Título: **Unidad de elaboración de bebida particularmente para máquinas para preparar bebidas a partir de cápsulas**

30 Prioridad:

12.05.2014 EP 14167833

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

04.06.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**RYSER, ANTOINE y
PERENTES, ALEXANDRE**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 671 034 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Unidad de elaboración de bebida particularmente para máquinas para preparar bebidas a partir de cápsulas

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una unidad de elaboración de bebida, particularmente para máquinas para preparar bebidas a partir de cápsulas que contienen un ingrediente de bebida. La invención se refiere además a una máquina de preparación de bebida que comprende una unidad de elaboración de este tipo.

10

Antecedentes

Se conoce la preparación de una bebida mediante una cápsula que contiene un ingrediente de bebida. En general, la cápsula se inserta en un dispositivo de producción de bebida, tal como una máquina de café, se alimenta líquido en la cápsula y se extrae una bebida de la cápsula bajo presión o por gravedad.

15

Se conoce la preparación de una bebida utilizando la centrifugación. El principio consiste principalmente en proporcionar un ingrediente de bebida en un receptáculo de la cápsula, alimentar líquido en el receptáculo y hacer rotar el receptáculo a una velocidad elevada para garantizar la interacción del líquido con polvo mientras se crea un gradiente de presión de líquido en el receptáculo; aumentando gradualmente dicha presión desde el centro hacia la periferia del receptáculo. A medida que el líquido atraviesa el lecho de café, se produce la extracción de los compuestos de café y se obtiene un extracto líquido que fluye hacia fuera en la periferia del receptáculo.

20

El término "cápsula" se refiere a un recipiente rígido o semirrígido que contiene un ingrediente de bebida. Otros sinónimos de una cápsula son: "vainas", "pastillas", "cartucho" o "sobre". La cápsula puede ser de un solo uso. El recipiente también puede llenarse con el ingrediente por parte del usuario para formar la cápsula justo antes de su uso.

25

El término "ingrediente" se refiere a cualquier sustancia de bebida adecuada, tal como café molido, café soluble, té de hoja, té soluble, té de hierbas, producto lácteo en polvo, polvo culinario, alimentos para bebés y combinación de los mismos.

30

El documento WO20080148601 se refiere a un sistema para preparar una bebida a partir de una sustancia alimenticia contenida en una cápsula haciendo pasar agua a través de la sustancia utilizando fuerzas centrífugas. Para esto, el sistema comprende un aparato diseñado con un elemento de sujeción de cápsula para colocar y hacer referencia a la cápsula en el aparato, medios de alimentación de agua para introducir agua en la cápsula y medios de accionamiento para accionar el elemento de sujeción de cápsula y, por lo tanto, la cápsula también en rotación. La cápsula se inserta, usualmente, directamente por el usuario en el elemento de sujeción de cápsula. Sin embargo, la disposición vertical del aparato para la inserción de la cápsula y la eyección presenta algunas desventajas. Se requiere que el usuario coloque la cápsula en el elemento de sujeción de cápsula y la retire manualmente después de su uso. La operación de retirada puede suponer un riesgo en caso de preparación de bebida calientes cuando la cápsula permanece caliente tras la elaboración. Para resolver este problema de seguridad, la cubierta puede permanecer cerrada hasta que la cápsula se enfríe. Este período bastante largo de enfriamiento presenta una desventaja cuando tienen que producirse varias bebidas en un corto período de tiempo.

35

40

45

El documento WO 2012/041605 mejora el aparato del documento WO2008/148601 con una cubierta articulada y un sistema de recuperación de cápsula específicamente diseñado que usa un par de pinzas de deslizamiento. La cubierta se mueve en relación con el receptáculo en apertura con las mordazas deslizantes que toman una pendiente inclinada para permitir que la cápsula capturada se eyecte en la parte posterior del aparato. El aparato tiene un cinemática compleja que debe diseñarse de manera precisa y resistente para garantizar una alineación de las partes rotatorias (elemento de sujeción de cápsula e interfaz de elaboración) durante el cierre, asociando también la pivotación de la cubierta para permitir la retirada de la cápsula después de cada ciclo de elaboración. Este sistema aún requiere una colocación manual de la cápsula dentro del elemento de sujeción de cápsula. Otra desventaja es que la recogida y la retirada de la bebida, a través del colector y la salida de bebida, puede requerir superficies de forma compleja (p. ej., un colector en forma de rampa tal como se describe en el documento WO 2013/020940).

50

55

Por lo tanto, será necesario proponer un aparato menos complejo para la extracción centrífuga de una cápsula de bebida, en particular, un aparato que proporciona una manera más cómoda y fiable de insertar y retirar la cápsula del aparato.

60

Sumario de la invención

De acuerdo con la presente invención, estos objetos y otros se consiguen con una unidad de elaboración de bebida tal como se menciona ampliamente en la reivindicación independiente y se amplía adicionalmente en las reivindicaciones dependientes.

65

En particular, la invención se refiere a una unidad de elaboración de bebida particularmente para máquinas para preparar bebidas a partir de cápsulas mediante centrifugación.

La unidad de elaboración comprende:

- 5 una carcasa,
- 10 un conjunto de contención de cápsulas que comprende una primera parte de contención conectada a la carcasa y una segunda parte de contención, móvil en relación con la primera parte de contención a lo largo de una dirección longitudinal, preferiblemente en un movimiento de traslación, entre una posición de inserción de cápsula en la que las dos partes de contención están a distancia entre sí con un paso formado entre medias y una posición de contención de cápsula en la que la cápsula se contiene entre las partes de contención primera y segunda,
- 15 en el que la primera parte de contención y la segunda parte de contención definen juntas un conjunto de cámara de rotación centrífuga dispuesto para recibir la cápsula y para hacer rotar a la misma para la extracción de la bebida;
- 20 en la que la unidad de elaboración comprende un conjunto de inserción de cápsula que comprende superficies de deslizamiento, preferiblemente dispuestas en cada lado lateral del paso, para guiar la pestaña de la cápsula durante la inserción en el paso y las superficies de soporte, orientadas preferentemente de manera transversal en relación con las superficies de deslizamiento, para sujetar la pestaña de la cápsula cuando se inserta en el paso.
- 25 Preferiblemente, el conjunto de cámara de rotación centrífuga comprende un elemento de sujeción de cápsula y un elemento de interfaz de elaboración, los cuales están dispuestos para rotar juntos alrededor de un eje de rotación sustancialmente alineados o paralelos a la dirección longitudinal del eje. Por lo tanto, el conjunto cinemático es menos complejo y una alineación de las partes rotatorias es más sencilla y más fiable de garantizar. Por "sustancialmente alineadas", se entiende que los ejes no están inclinados en relación con otro más de unos pocos
- 30 grados, en particular, menos de 5 grados, más preferiblemente menos de 2, lo más preferiblemente, menos de 1 grado de grado.
- La unidad de elaboración además comprende un motor para accionar el conjunto de cámara de rotación centrífuga en rotación.
- 35 Preferiblemente, un colector de bebida está dispuesto como una cámara anular que se extiende alrededor del elemento de interfaz de elaboración. Así pues, El colector de bebida forma una cámara de configuración simple. De ese modo, se facilita el drenaje de la bebida.
- 40 En el modo preferido, el elemento de interfaz de elaboración y el colector de bebida están formados, preferentemente, en la primera parte de contención. Preferiblemente, la segunda parte de contención comprende una cavidad para recibir el cuerpo de la cápsula. Sin embargo, el elemento de interfaz de elaboración y el colector de bebida también se pueden formar en la segunda parte de contención en una inversión mecánica del modo preferido.
- 45 En un aspecto, el conjunto de inserción de cápsula comprende un par de mordazas móviles que comprenden las superficies de deslizamiento y las superficies de soporte. El manejo mediante mordazas móviles proporciona una colocación precisa de la cápsula en la posición de inserción de cápsula en el paso. Además, la carga de la cápsula durante la inserción no ejerce directamente sobre ninguna de las partes rotatorias del conjunto de cámara durante la inserción de cápsula en el dispositivo.
- 50 Preferiblemente, las mordazas están dispuestas para guiar la cápsula hacia la posición de inserción intermedia y sujetar a la misma en dicha posición; comprendiendo dichas mordazas un par de superficies de soporte para sujetar la cápsula contra la gravedad; en las que las mordazas son móviles entre una posición de sujeción de cápsula en la cual las superficies de soporte están cerca entre sí, una distancia suficiente para sostener el reborde de la cápsula en la posición y una posición de liberación de cápsula en la cual las superficies de soporte de las mordazas se separan una distancia suficiente para que ya no sujete la pestaña de la cápsula.
- 55 Preferiblemente, las mordazas están montadas de manera pivotante sobre la carcasa o primera parte de contención a lo largo de ejes de pivote que son sustancialmente paralelos a la dirección del eje longitudinal del movimiento relativo de las partes de contención. Estos medios de pivote permiten que la mordaza se mueva entre la posición de sujeción de cápsula y la posición de liberación de cápsula.
- 60 En un aspecto más particular, las mordazas se accionan desde la posición de liberación de cápsula hasta la posición de sujeción de cápsula y, desde la posición de sujeción de cápsula hasta la posición de liberación de cápsula, mediante medios de accionamiento. En un aspecto preferido, los medios de accionamiento comprenden medios de
- 65

accionamiento primero y segundo que forman partes de la segunda parte de contención o que están más preferiblemente compartidos entre la segunda parte de contención y el conjunto de inserción de cápsula.

5 Preferiblemente, los medios de accionamiento primero y segundo comprenden partes de leva que sobresalen no telescópicamente de la segunda parte de contención.

10 Preferiblemente, los primeros medios de accionamiento están dispuestos para bloquear las mordazas en la posición de sujeción de cápsula cuando las partes de contención primera y segunda están en la posición de inserción de cápsula; evitándose de ese modo que las mordazas se separen por la carga de la cápsula cuando se inserta en el paso por gravedad. Por lo tanto, es posible manejar de manera fiable cápsulas relativamente pesadas, de grandes tamaños o que pueden contener un peso relativamente grande de ingrediente de bebida.

15 En un aspecto, la segunda parte de contención comprende un borde de presión para presionar contra una pestaña de la cápsula; rodeando dicho borde la cavidad para recibir al menos una parte del cuerpo de la cápsula en la misma. En tal caso, los primeros medios de accionamiento comprenden preferentemente un par de primeras partes de leva que se extienden longitudinalmente más allá del borde de presión en el sentido de la primera parte de contención. Los primeros medios de accionamiento pueden comprender además un par de partes de leva complementarias para acoplarse con el par de primeras partes de leva y proporcionadas en las mordazas o en las partes de extensión (superior) de las mordazas.

20 Los segundos medios de accionamiento también comprenden preferiblemente un par de segundas partes de leva que se extienden desplazadas hacia atrás en relación con el borde de presión, preferiblemente, a lo largo de los lados de la segunda parte de contención y sobresaliendo hacia fuera. Los segundos medios de accionamiento pueden comprender además un par de partes de leva complementarias proporcionadas en el conjunto de inserción de cápsula, tal como en una superficie de las mordazas o de las partes de extensión (inferior) de las mordazas.

25 En particular, Los medios de accionamiento primero y segundo están dispuestos a una distancia espacial relativa respectivamente por encima y por debajo de los ejes de pivote de las mordazas en la cubierta o primera parte de contención.

30 Preferiblemente, las mordazas se mantienen en cada posición mediante medios de sujeción por fuerza para poder tomar dos posiciones estables, es decir, posiciones de sujeción y liberación de cápsula.

35 En particular, los medios de sujeción por fuerza comprenden, para cada mordaza, un elemento de desvío elástico (p. ej., resortes) conectado respectivamente a la mordaza y a la carcasa o primera parte de contención, en cada lado del eje de pivote de la mordaza, para forzar la mordaza en una de las dos posiciones, formando de ese modo posiciones estables, dependiendo de la posición de desplazamiento del eje de pivote en relación con la línea que conecta los puntos de conexión del elemento de desviación elástico.

40 Preferiblemente, los medios de sujeción por fuerza comprenden, para cada mordaza, un mecanismo magnético que proporciona una fuerza de atracción magnética entre la mordaza y una parte de la carcasa o primera parte de contención cuando la mordaza está colocada en una cualquiera de las dos posiciones.

45 La primera parte de contención también comprende preferiblemente un elemento de interfaz de elaboración con medios de empuje elástico, preferiblemente al menos una lámina de resorte, que actúan sobre la cápsula, preferiblemente su tapa, para despegar la misma de dicho elemento.

50 La segunda parte de contención también comprende preferiblemente medios de eyección de cápsula que se acoplan con la cápsula, preferiblemente su cuerpo, para facilitar su retirada de la cavidad.

55 La invención también se refiere a un dispositivo de producción de bebida que comprende una unidad de elaboración tal como se mencionó anteriormente, en el que la unidad de elaboración está dispuesta de manera que el conjunto de contención de cápsulas que comprende la primera parte de contención y la segunda parte de contención es móvil en relación con una dirección sustancialmente longitudinal de eje horizontal. De hecho, la unidad de elaboración proporciona la ventaja de permitir la inserción vertical de la cápsula en el paso y la eyección vertical (hacia abajo) de la cápsula hacia fuera del paso por efecto de la gravedad. Por lo tanto, se minimiza la intervención del usuario durante estas dos fases.

60 Por "horizontal", se entiende un eje que es completamente horizontal o un eje que no difiere más de: 15 grados, más preferiblemente 10 grados, lo más preferiblemente 5 grados, con respecto a la horizontal.

Breve descripción de las figuras

65 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de la unidad de elaboración de bebida de la presente invención; la figura 2 muestra una vista en sección transversal de la unidad de elaboración de bebida de la figura 1 a lo largo del plano de corte de la dirección del plano A-A cuando la unidad está abierta;

la figura 3 muestra una vista en perspectiva de la unidad de elaboración de bebida de la figura 1 con la parte superior de la carcasa y la primera parte de contención retiradas;

la figura 4 muestra una vista en perspectiva de la unidad de elaboración de bebida de las figuras 1 o 2 con la parte inferior del revestimiento y la primera parte de contención retiradas;

5 la figura 5 es una vista parcial a lo largo de la dirección del plano B-B del conjunto de inserción de cápsula (solo una mordaza) en la posición de sujeción de cápsula (sin estar la cápsula insertada en el paso);

la figura 6 es una vista parcial a lo largo de la dirección del plano B-B del conjunto de inserción de cápsula (solo una mordaza) en la posición de liberación de cápsula (sin estar la cápsula insertada en el paso);

10 la figura 7 es una vista en sección transversal de la unidad de elaboración de bebida de la figura 1 a lo largo del plano de corte de la dirección A-A en la posición de inserción de cápsula estando una cápsula insertada y sujeta en la posición intermedia de inserción por el conjunto de inserción de cápsula;

la figura 8 es una vista en la dirección del plano C-C de la unidad de elaboración de bebida de la figura 7;

la figura 9 es una vista en perspectiva parcial de la unidad de elaboración de bebida de la figura 7;

15 la figura 10 es una vista en sección transversal de la unidad de elaboración de bebida de la figura 1 a lo largo del plano de corte de la dirección A-A durante el cierre de la unidad de elaboración estando una cápsula sujeta en el conjunto de inserción de cápsula todavía en la posición de sujeción de cápsula;

la figura 11 es una vista en la dirección del plano C-C de la unidad de elaboración de bebida de la figura 10;

la figura 12 es una vista en perspectiva parcial de la unidad de elaboración de bebida de la figura 10;

20 la figura 13 es una vista en sección transversal de la unidad de elaboración de bebida de la figura 1 a lo largo del plano de corte de la dirección A-A durante el cierre de la unidad de elaboración estando una cápsula liberada por el conjunto de inserción de cápsula;

la figura 14 es una vista en la dirección del plano C-C de la unidad de elaboración de bebida de la figura 13;

la figura 15 es una vista en perspectiva parcial de la unidad de elaboración de bebida de la figura 13;

25 la figura 16 es una vista en sección transversal de la unidad de elaboración de bebida de la figura 1 a lo largo del plano de corte de la dirección A-A en el cierre de la unidad de elaboración en la que la cápsula está contenida por las partes de contención primera y segunda;

la figura 17 es una vista en la dirección del plano C-C de la unidad de elaboración de bebida de la figura 16;

la figura 18 es una vista parcial en perspectiva de la unidad de elaboración de bebida de la figura 16;

30 la figura 19 es una vista en sección transversal de la unidad de elaboración de bebida de la figura 1 a lo largo del plano de corte de la dirección A-A durante la reapertura de la unidad de elaboración de bebida para la eyección de la cápsula de la cavidad de la segunda parte de contención;

la figura 20 es una vista en el plano C-C de la unidad de elaboración de bebida de la figura 19;

la figura 21 vista parcial en perspectiva de la unidad de elaboración de bebida de la figura 19.

35 Descripción detallada de los modos preferentes:

La presente descripción detallada se da como un modo no limitativo (preferible) en el que son posibles muchas variaciones y combinaciones. En particular, el uso de términos tales como "preferiblemente", "opcionalmente", "en general", "puede", "por ejemplo", "no limitativo" (etc.) proporcionan un vocabulario adecuado previsto para referirse a

40 la más amplia invención posible así como para permitir que la invención general tome forma de muchas opciones posibles. En particular, las características técnicas esenciales o no esenciales descritas en esta sección pueden combinarse individualmente con más características generales presentes en el sumario de la invención y en las reivindicaciones, a menos que las combinaciones aparezcan técnicamente inviables para el experto en la materia.

45 Haciendo referencia a las figuras 1 a 4, la invención se refiere a una unidad de elaboración de bebida 1, tal como una unidad de elaboración de una máquina de café. La unidad de la invención comprende, en primer lugar, un conjunto de contención de cápsulas que comprende una primera parte de contención 2 y una segunda parte de contención 3.

50 La unidad de elaboración está diseñada, generalmente, para recibir y contener una cápsula 4 para la preparación de una bebida alimentando agua en la cápsula, extrayendo la bebida fuera de la cápsula y dispensando la misma a través de una salida 5 de bebida generalmente situada en la parte delantera de la unidad. La unidad está diseñada además para eyectar la cápsula usando la gravedad; cayendo la cápsula generalmente a través del paso y al interior de un recipiente de recogida de cápsulas (no ilustrado).

55 La cápsula 4 tiene, generalmente, un cuerpo 6 con forma de copa con un nervio o pestaña 7 que se extiende hacia fuera y una tapa, tal como una membrana de sellado y/o una pared de filtro. La cápsula generalmente contiene una dosis de ingrediente de bebida tal como café tostado y molido para preparar un extracto de café, café soluble, té de hoja o soluble para preparar un extracto de té y similares.

60 En el ejemplo ilustrado, la primera parte de contención 2 es estática en relación con una carcasa externa 8 de la unidad de elaboración. La carcasa externa puede estar formada en dos o más partes. La segunda parte de contención 3 es móvil en relación con la primera parte de contención y la carcasa externa 8, desde una posición abierta en la que se forma un paso 9 entre las dos partes de contención y una posición cerrada en la que se elimina el paso 9 y la cápsula está contenida y acoplada entre las dos partes de contención para permitir la preparación de

65 la bebida.

El paso 9 forma un orificio pasante, orientado preferiblemente de manera vertical, colocado entre las dos partes de contención 2, 3 cuando las dos partes están separadas en la posición totalmente abierta o de inserción de cápsula de la unidad de elaboración. Por encima del paso, preferiblemente se proporciona un orificio 10 de inserción de un tamaño suficiente para la inserción de cápsula 4 por gravedad. El orificio de inserción puede tener una forma complementaria a la forma de la cápsula o elemento de deslizamiento de guiado para facilitar la introducción y guiado de la cápsula durante la inserción a través de la carcasa. Por debajo del paso también se proporciona preferiblemente una abertura de eyección de un tamaño suficiente para la eyección de cápsula desde el paso 9.

La segunda parte de contención 3 es realmente móvil o puede moverse, desde la posición abierta hasta la posición cerrada y recíprocamente, a lo largo de una dirección longitudinal principal del movimiento de apertura/cierre, a lo largo del eje definido en I, en relación con la primera parte de contención 2. Para esto, la segunda parte de contención 3 se guía en su movimiento de apertura/cierre en o a lo largo de la carcasa 9. La carcasa puede extenderse hacia delante por la salida 5 de bebida. Sin embargo, esto no es obligatorio y la salida de bebida también puede estar asociada directamente a la primera parte de contención 2 y puede ser móvil con la misma.

En el ejemplo ilustrado, la segunda parte de contención 3 se guía por medio de un par (preferiblemente dos pares) de pasadores o varillas 11, 12 de guiado (figura 3) a lo largo de un par (preferiblemente dos pares) de carriles 13, 14 de guiado opuestos proporcionados en las paredes laterales interiores de la carcasa 8 y que se extienden longitudinalmente a lo largo o paralelos al eje I.

Debe observarse que la dirección longitudinal del movimiento del eje I es preferiblemente horizontal o ligeramente horizontal y el paso 9 se extiende preferiblemente de manera vertical o de manera ligeramente vertical. "Ligeramente" se refiere en el presente documento a una variación con respecto a las direcciones horizontal o vertical estrictamente, respectivamente, de no más de aproximadamente 15 - 20°.

La segunda parte de contención 3 comprende una cavidad 15 dimensionada para recibir el cuerpo o, al menos parte del cuerpo, de la cápsula 4. La segunda parte de contención 3 comprende además un borde 16 de presión que generalmente aplica fuerzas de cierre sobre la pestaña 7 de la cápsula en la posición cerrada; apretándose dicha pestaña entre el borde 16 de presión y una parte o borde 17 de presión complementaria de la primera parte de contención 2 en la posición cerrada de la unidad (véase la figura 16).

La unidad de elaboración es una unidad de elaboración centrífuga para preparar la bebida mediante la aplicación de fuerzas centrífugas al líquido alimentado en la cápsula. Para esto, las partes de contención primera y segunda entre sí un conjunto de cámara de rotación centrífuga dispuesto para recibir la cápsula y para hacer rotar a la misma para la extracción de la bebida.

La primera parte de contención 2 comprende, preferentemente, un elemento de interfaz de elaboración 19, para acoplarse con la cápsula, en particular su tapa y/o pestaña, que se monta rotatoriamente, por ejemplo, por medio de cojinete(s) (de bolas) 20, con relación a un elemento de base 21 de la primera parte de contención. Un colector 18 se forma, preferentemente, en la primera parte de contención 2 para recoger bebida que abandona la cápsula por el efecto de la centrifugación del elemento de interfaz de elaboración 19. En particular, el colector 18 se proporciona como una cámara anular que se extiende alrededor del elemento de interfaz de elaboración.

La segunda parte de contención 3 también comprende preferiblemente un elemento de sujeción de cápsula 22, que se monta rotatoriamente, por ejemplo, por medio de cojinete(s) (de bolas) 23, sobre un elemento de base 24 de la segunda parte de contención. El elemento de sujeción de cápsula 22 está además unido a un motor rotatorio 25 por medio de un eje de rotación 26.

En la posición cerrada de la unidad de elaboración ilustrada en la figura 16, el elemento de sujeción de cápsula 22 de la segunda parte de contención y la cápsula insertada en la cavidad se accionan en rotación (centrifugación) alrededor de un eje longitudinal medio 01. Por lo tanto, la interfaz de elaboración 19 también es accionada por rotación alrededor del mismo eje 01.

En el presente caso, como se muestra en la figura 2, la primera parte de contención 1 comprende medios de inyección de líquido 27 para suministrar líquido, generalmente agua caliente, dentro de la cápsula, durante la extracción en la posición cerrada de las partes de contención (figura 12). Sin embargo, en posibles variaciones, los medios de inyección de líquido también podrían estar colocados en la segunda parte de contención 3, tal como directamente detrás de la cavidad. Los medios de inyección de líquido 27 comprenden un paso de líquido 28, preferiblemente alineados con el eje 01 de rotación longitudinal, y una tobera o aguja 29 de inyección. La tobera o aguja sobresale de la superficie de acoplamiento del elemento de interfaz de elaboración 19 para permitir que perfora o entre en la cápsula. La tobera o aguja 29 comprende, además, preferentemente, una entrada (s) de líquido para distribuir el líquido en el interior de la cápsula en una o más direcciones preferentes.

El elemento de interfaz de elaboración 19 puede comprender, además, opcionalmente, medios de calentamiento de bebida 31 para mantener la bebida (por ejemplo, el extracto de café líquido centrifugado) a una temperatura de consumo adecuada en el colector antes del drenaje a través de la salida. Los medios de calentamiento de bebida

pueden formarse de manera conjunta con el colector 18 o puede ser un elemento independiente conectado al mismo.

5 Debe observarse que, en general, la unidad de elaboración está prevista preferiblemente para disponerse con una dirección longitudinal sustancialmente horizontal o ligeramente inclinada del movimiento I. Además, el eje de rotación longitudinal 01 está generalmente alineado sustancialmente con la dirección longitudinal del movimiento I. Sin embargo, es posible que los medios de compensación de holgura sean necesarios para compensar una posible desalineación de las partes de contención.

10 El elemento de interfaz de elaboración 19 puede comprender, además, opcionalmente, medios de extracción de bebida para ayudar a la bebida a drenar de la cápsula. Por ejemplo, los medios de extracción de la bebida comprenden una serie de elementos de perforación 30 para crear aberturas a través de la tapa de la cápsula. Los elementos de perforación pueden ser pequeñas espigas, palas, agujas y similares. Debe observarse que, en configuraciones inversas, o simplemente diferentes posibles, estos medios de extracción pueden colocarse dentro de la cavidad 15 o distribuirse respectivamente sobre las superficies de los elementos de contención primero y segundo.

20 Debe observarse que una configuración de la primera parte de contención es móvil a lo largo de la dirección longitudinal del movimiento de apertura/cierre de la unidad de elaboración (eje I) y también es posible que la segunda parte de contención 3 sea estática con relación a la carcasa 8. También es posible tener tanto la primera como la segunda partes de contención 2, 3 móviles en relación con la carcasa 8 en la dirección longitudinal I desde la posición abierta hasta la posición cerrada y reciprocamente.

25 Debe observarse que en las posibles variantes, la primera y/o la segunda parte o partes de contención 2, 3 pueden ser móviles a lo largo de la dirección longitudinal del eje I, solo para una parte final o pequeña del trayecto de cierre de la unidad de elaboración. Por lo tanto, el movimiento de la primera y/o segunda parte o partes de contención pueden abarcar movimientos que tienen direcciones que son curvas, inclinadas y/o paralelas al eje A durante el cierre de la unidad de elaboración antes de la parte final del trayecto de cierre, tal como en la parte inicial del trayecto de cierre.

30 De acuerdo con un aspecto de la invención, la unidad de elaboración comprende un conjunto 32 de inserción de cápsula que comprende un par de mordazas dispuestas simétricamente 33, 34 dispuestas para guiar la cápsula cuando se inserta en el paso a través del orificio de inserción 10 y para sujetar la misma en su lugar. Las mordazas están generalmente colocadas en cada lado del paso. Las mordazas son móviles entre una posición de sujeción de cápsula y una posición de liberación de cápsula. Cada mordaza generalmente comprende una superficie de soporte 35 para sujetar la pestaña 7 de la cápsula y evitar que caiga por gravedad. Las superficies 35 generalmente se extienden transversalmente con relación a la dirección de inserción de cápsula o la dirección de extensión del paso (o con relación a las superficies de guiado de las mordazas) para detener la pestaña de la cápsula. Las mordazas están vinculadas de manera pivotante a una parte estática de la unidad, preferiblemente a la carcasa. En particular, las mordazas pueden estar conectadas a una parte en forma de U 63 de la carcasa. Debe observarse que las mordazas también podrían estar conectadas, de forma equivalente, a la primera parte de contención 2.

45 Las figuras 5 y 6 ilustran un ejemplo preferido del conjunto 32 de inserción de cápsula. El conjunto de inserción de cápsula formado por el par de mordazas es generalmente simétrico con respecto al plano longitudinal vertical que pasa a través del eje I (por lo que lo es también preferentemente con respecto a la unidad de elaboración en general). Cada mordaza 33 comprende, preferentemente, por encima de la superficie de soporte 35, una superficie de deslizamiento 36 de guiado, que puede estar conformada en forma de U orientada hacia el interior, para recibir la pestaña 7 de la cápsula. Por lo tanto, cuando la cápsula se inserta en la unidad, el borde de la cápsula se guía adecuadamente a lo largo de esta superficie y finalmente se detiene por la superficie de soporte 35 que se extiende sustancialmente de manera transversal con respecto a la superficie de deslizamiento 36 en la posición de la figura 5 que representa la posición de sujeción de cápsula. Para esto, el diámetro de la pestaña 7 de la cápsula es habitualmente mayor que la distancia transversal entre las superficies de soporte 35 cuando las mordazas están en la posición de sujeción de cápsula. Cada mordaza está montada de manera pivotante en la carcasa a lo largo de un eje 37 de pivote. Los ejes de pivote son preferiblemente paralelos a la dirección del movimiento relativo del eje I de las partes de contención. Por lo tanto, las mordazas pueden tomar dos posiciones, una posición de sujeción de cápsula (figura 5) y una posición de liberación de cápsula (figura 6) haciendo rotar a las mismas a lo largo del eje 37 de pivote.

60 Las mordazas 33, 34 se mantienen, preferiblemente, en cada posición mediante medios de sujeción por fuerza. En el ejemplo preferido, los medios de sujeción por fuerza comprenden, para cada mordaza, un elemento elástico 38, tal como un resorte helicoidal de tracción (o medios equivalentes), conectados respectivamente en un primer extremo o punto de conexión 39 respectivamente a una parte inferior de la mordaza colocada debajo del eje 37 de pivote y en un segundo extremo o punto de conexión 40 a la carcasa colocada encima del eje 37 de pivote. De ese modo, los medios de sujeción por fuerza se disponen de tal manera que las mordazas pueden tomar solo dos posiciones estables dependiendo de la posición de desplazamiento del eje 37 de pivote en relación con la línea 41 de extensión que conecta los puntos 39, 40 de conexión del elemento elástico. En particular, la figura 5 ilustra la mordaza en la

posición de sujeción de cápsula en la que el eje 37 de pivote está desplazado hacia fuera en relación con la línea 41 de extensión del elemento elástico. El elemento elástico (resorte de accionamiento) ejerce de ese modo una fuerza de tracción suficiente para mantener la mordaza en tal posición. En la figura 6, la mordaza se mueve a su posición de liberación de cápsula en la que las superficies de soporte 35 de las dos mordazas están separadas (es decir, una distancia mayor que el diámetro de la pestaña de la cápsula). En esta posición, el eje 37 de pivote se coloca desplazado hacia dentro en relación con los puntos 39, 40 de conexión. De nuevo, el elemento elástico 38 ejerce una fuerza de tracción suficiente para mantener la mordaza en dicha posición.

Preferiblemente, los medios de sujeción por fuerza comprenden además (o alternativamente) un mecanismo magnético 42 que proporciona una fuerza de atracción magnética entre cada mordaza y una parte 43 de la carcasa (o alternativamente puede ser una parte de la primera parte de contención) cuando la mordaza está ubicada en las dos posiciones estables. En particular, la parte inferior de la mordaza comprende un elemento o imán 44 ferromagnético y la parte 43 de la carcasa comprende dos elementos o imanes ferromagnéticos independientes 45, 46; cada uno está ubicado a una distancia corta para asegurar la mordaza en las dos posiciones estables. En particular, los dos imanes o ferromagnéticos 45, 46 se disponen a una distancia transversal corta entre sí. Por lo tanto, en la posición de sujeción de cápsula de la figura 5, la mordaza se asegura firmemente en posición por la atracción creada entre el elemento 44 de la mordaza y el elemento 46 de la carcasa. Mientras que en la posición de liberación de cápsula de la figura 6, la mordaza se asegura firmemente en posición por la atracción creada entre el elemento 44 de la mordaza y el elemento 45 de la carcasa. Debe observarse que los términos "elementos ferromagnéticos" o "imanes" se utilizan en el presente documento para referirse a elementos que muestran una atracción magnética entre sí cuando se someten a un campo magnético o crean un campo magnético.

Debe observarse que los medios de sujeción por fuerza podrían estar simplemente limitados al mecanismo magnético (sin elemento elástico).

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, las mordazas se accionan desde la posición de liberación de cápsula (figura 6) hasta la posición de sujeción de cápsula (figura 5) mediante los primeros medios de accionamiento y, desde la posición de sujeción de cápsula hasta la posición de liberación de cápsula mediante medios de accionamiento. Esto se explicará en mayor detalle a continuación.

En particular, los primeros medios de accionamiento 47 no son telescópicos y están provistos, al menos parcialmente, encima de la segunda parte de contención 3. Los medios de accionamiento 47 se extienden también simétricamente en cada lado del paso 9 por encima de las mordazas. Los primeros medios de accionamiento 47 comprenden un par de primeras partes de leva 48 que se extienden longitudinalmente más allá del borde 16 de presión de la segunda parte de contención en la dirección de la primera parte de contención. Cada parte 48 de leva se proporciona sobre un elemento 49 de extensión alargado rígido que está conectado de forma fija a la superficie exterior de la parte 3 de cierre y que se extiende hacia delante en dirección de la primera parte de contención 2. El elemento alargado termina en su extremo libre por la parte de leva 48 orientada hacia fuera. La parte de leva está dispuesta para acoplarse con una parte de leva complementaria 50, dispuesta en la mordaza. Es decir, formar la parte complementaria de los primeros medios de accionamiento 47. Más particularmente, la mordaza comprende un elemento de extensión 51 que se extiende hacia atrás en la dirección del segundo elemento de contención 3 y que comprende la parte de leva complementaria que sobresale hacia dentro 50. Debe observarse que el elemento de extensión alargado 49 y el elemento de extensión 51 proporcionan una determinada distancia entre las mordazas y el borde 16 de presión de la segunda parte de contención 3. Esta distancia permite insertar en el paso, cápsulas con cuerpos relativamente anchos (figuras 7 a 9). La longitud de los elementos 49, 51 puede ajustarse mediante un diseño dependiendo de la anchura de las cápsulas que se van a recibir en la unidad de elaboración.

Mediante el acoplamiento relativamente rígido de las partes 48, 50 de leva, como también se determina mediante la rigidez de los elementos de extensión 49, 51, las mordazas se bloquean en la posición de sujeción de cápsula y se evita que se separen cuando la cápsula se recibe en la superficie de soporte. La rigidez es suficiente para mantener la mordaza bloqueada bajo la fuerza ejercida por la carga de la cápsula durante la caída de la cápsula en la inserción y después de su guiado a lo largo de las superficies de deslizamiento.

El conjunto de inserción de cápsula comprende, además, segundos medios de accionamiento 52 para mover la mordaza desde la posición de sujeción de cápsula (figura 5) hasta la posición de liberación de cápsula (figura 6). Los segundos medios de accionamiento 52 forman parte del segundo elemento de contención 3. Están dispuestos a cierta distancia de los primeros medios de accionamiento 47 para que actúen sobre las mordazas cuando la segunda parte de contención pasa a estar suficientemente cerca de la primera parte de contención.

En particular, los segundos medios 52 de accionamiento comprenden partes 53 de leva que sobresalen hacia fuera no telescópicas que se proporcionan en cada lado de la parte de contención. Cada parte de leva que sobresale 53 está dispuesta, preferentemente, hacia atrás en relación con el borde 16 de presión. La parte de leva que sobresale 53 está dispuesta para acoplarse con una parte de leva complementaria 54 de la mordaza, es decir, formar la parte complementaria de los segundos medios de accionamiento 52, cuando la segunda parte de acoplamiento se mueve relativamente a la primera parte de acoplamiento en la fase de aproximación del cierre de la unidad (figura 10). Los medios 52 de accionamiento están colocados debajo de la línea axial del eje 37 de pivote de las mordazas de forma

que las mordazas se fuercen para pivotar desde la posición de sujeción de la figura 5 hasta la posición de liberación de la figura 6. Mediante tal acoplamiento de las dos partes de leva 53, 54, las mordazas se fuerzan a separarse y, de ese modo, liberan la pestaña de la cápsula. La disposición de las partes de leva es de tal manera que tal liberación se produce cuando la pestaña 7 de la cápsula está suficientemente cerca del borde 16 de presión de la segunda parte de contención, asegurando de ese modo una colocación precisa, respectivamente, un centrado de la cápsula en la cavidad (figuras 10 y 12).

Tal y como se ilustra en la figura 19, para facilitar la retirada de la cápsula de la cavidad 15 de la segunda parte de contención 3, la segunda parte de contención puede comprender un medio 55 de eyección de cápsula. Los medios de eyección están configurados, preferentemente, para acoplarse con el cuerpo 6 de la cápsula. Debe observarse que los medios de eyección también podrían estar configurados para acoplarse con la pestaña 7 de la cápsula, por ejemplo, al tener un borde de presión desviado por un resorte. En el modo ilustrado, los medios de eyección comprende al menos un pulsador montado de forma deslizante en un alojamiento del elemento de sujeción de cápsula 22, frente a medios de desviación elástica tal como un resorte en espiral (no representado). Por supuesto, pueden contemplarse muchas variaciones equivalentes en la presente forma de los medios de eyección.

Tal como también se ilustra en la figura 13, por ejemplo, cuando la unidad de elaboración se abre nuevamente, puede ser necesario desprender la cápsula de la superficie de acoplamiento de la primera parte de contención 2, en particular, de su medio de perforación o aguja. Para esos medios de empuje elástico, preferentemente, pueden proporcionarse una o más hojas de resorte 56, tal como en la superficie del elemento de interfaz de elaboración, que actúan contra la cápsula para ejercer fuerzas axiales en la dirección de la primera parte de contención.

El movimiento de la segunda parte de contención 3 en relación con la primera parte de contención 2 puede ser accionado mecánicamente o por medio de un conjunto motorizado tal como se describe en documento WO 2012/025258.

En el presente ejemplo, la segunda parte de contención 3 comprende una unidad de accionamiento del tipo de palanca que permite mover la segunda parte de contención 3 a lo largo de la dirección longitudinal del eje I en el guiado con los carriles o ranuras guía 13, 14 de la carcasa. En particular, como se muestra en la figura 1, Un conjunto de accionamiento de tipo de palanca comprende medios de leva para transformar el movimiento de rotación de un mango manual 57 en un movimiento de traslación de la parte de contención a lo largo de la carcasa. En particular, el mango está montado de manera pivotante sobre la carcasa por medio de ejes transversales 58. En cada lado de la parte de contención 3, el eje 58 puede deslizarse longitudinalmente a lo largo de un trayecto de ranura longitudinal 59 durante el movimiento de la parte de contención. Tal eje 58 también está conectado a una palanca 60 que comprende, en su extremo libre, un disco de leva 61 que se acopla en una trayectoria de ranura orientada hacia arriba 62. Por lo tanto, cuando el mango se manipula desde una disposición vertical (figura 1) hasta una disposición sustancialmente horizontal (figura 18), el disco de leva 61 que está conectado de manera rígida al mango por medio de la palanca 60 se desplaza hacia abajo guiado en el trayecto de ranura transversal 59 para forzar que la segunda parte de cierre se mueva hacia adelante en la dirección de la primera parte de contención. El movimiento completo de la parte de contención de la posición abierta a la posición cerrada y viceversa se puede obtener fácilmente por un movimiento rotacional de 90 grados del mango. Por lo tanto, el sistema es relativamente sencillo y fiable.

La invención se refiere además a un dispositivo de producción de bebida que comprende la unidad de elaboración de la invención. Preferiblemente, la unidad de elaboración se coloca en el dispositivo horizontalmente para permitir insertar una cápsula por gravedad en el orificio de inserción 10 y se cargue mediante las mordazas. Más particularmente, el conjunto de contención de cápsula que comprende la primera parte de contención la primera parte 2 y la segunda parte de contención 3 es móvil en relación con una dirección sustancialmente longitudinal del eje horizontal I. El dispositivo de producción de bebida (no representado) puede comprender, como se conoce *per se*, un depósito de agua, una bomba de agua, un calentador de agua para suministrar agua caliente al conducto de líquido 28 y una unidad de control para controlar la preparación de la bebida, en particular, la tasa de flujo de la bomba de agua y la rotación del motor que acciona la rotación del conjunto de cámara centrífuga.

El funcionamiento de la unidad de elaboración de la invención, en particular, relativos a la inserción, contención y eyección de la cápsula, se describirá a continuación con relación a las figuras 7 a 21.

En la posición de inserción de cápsula de las figuras 7 - 9, las partes de contención se separan entre sí para dejar un paso 9 suficientemente largo longitudinalmente para permitir que una cápsula, después de la inserción en el orificio 10 de inserción de la carcasa, se guíe a lo largo de la superficie de deslizamiento 36 de las mordazas y se mantenga sobre las superficies de soporte 35 de las mismas mordazas. En esta posición, las mordazas están en la posición de sujeción de cápsula y los primeros medios de accionamiento 47 están acoplados de ese modo bloqueando las mordazas en la posición de sujeción. En particular, la parte de leva 48 de los medios de accionamiento 47 está acoplada con la parte de leva complementaria 50 de las mordazas. Por lo tanto, la cápsula está asentada en una posición intermedia de inserción en la que la línea central O de la cápsula está sustancialmente alineada (o ligeramente inclinada debido a la holgura entre la pestaña de la cápsula y las superficies de deslizamiento de las mordazas) con el eje central I. En el presente contexto, la cápsula está diseñada como un elemento simétrico de

- manera rotacional que está previsto para hacer rotar a la misma a una velocidad elevada a lo largo de su eje central en una unidad de elaboración centrífuga/rotacional en la que es importante mantener una colocación precisa de la cápsula dentro de la cavidad para evitar dañar la cápsula y/o generar vibraciones. Sin embargo, la invención puede aplicarse con una cápsula no simétrica y/o un sistema en el que la unidad de elaboración no es centrífuga/rotativa.
- 5 Sin embargo, una alineación correcta de la cápsula con las partes de contención, por ejemplo, la cavidad, es aún importante mantener una contención y/o apretamiento adecuado de la cápsula en relación con las partes de contención.
- 10 Cuando el mango 57 se mueve hacia abajo, la segunda parte de contención 3 se fuerza para moverse más cerca de la primera parte de contención 2, tal como se ilustra en las figuras 10 - 12. El conjunto de inserción de cápsula permanece en la posición de sujeción de cápsula en esta fase intermedia de cierre, debido a la estabilidad de las mordazas en la posición de sujeción de cápsula, de modo que la cápsula pueda mantenerse en su posición intermedia con respecto al acoplamiento entre las mordazas.
- 15 A medida que la segunda parte de contención 3 pasa a estar lo suficientemente cerca de la primera parte de contención 2 (figuras 13 - 15), las mordazas se fuerzan a separarse en la posición de liberación de cápsula mediante los segundos medios de accionamiento 52 pasando a estar acopladas. La cápsula ya no se mantiene por las mordazas, sino que está suficientemente cerca del borde de la cavidad 15 para sujetarse mediante la cavidad de la segunda parte de contención. A medida que la parte de contención continúa moviéndose relativamente hasta la
- 20 primera parte de contención, la cápsula se ajusta en la cavidad. También es posible que la primera parte de contención esté suficientemente cerca de la cápsula para centrar a la misma bien y sujetar a la misma mediante los medios de perforación o la aguja 29 a medida que las partes de contención se cierran alrededor de la cápsula.
- 25 A medida que la segunda parte de contención 3 se mueve adicionalmente hacia la primera parte de contención 2, la pestaña de la cápsula es presionada por el borde 16 de presión de la segunda parte de contención y, después, por la parte 17 de la primera parte de contención. En la posición cerrada de la unidad de elaboración, el cuerpo de la cápsula está alojado en la cavidad 15; su borde se aprieta entre los dos bordes de presión. El conjunto 32 de inserción de cápsula se retrae suficientemente en sentido contrario de la segunda parte de contención. Esta posición
- 30 corresponde a la posición de elaboración de bebida. Generalmente, la centrifugación de extracción se puede realizar alimentando agua en la cápsula por medio de los medios de inyección de líquido 27, la cápsula puede hacerse rotar al accionar el elemento de sujeción de cápsula 22 en rotación por medio del motor rotatorio. La bebida centrifugada puede recogerse en el colector 18 y drenarse a través de la salida 5 de bebida.
- 35 Después de la preparación de la bebida, la unidad se abre nuevamente, tal como se ilustra en las Figuras 19 - 21, accionando la segunda parte de contención 3 a través del mango y se aleja de la primera parte de contención a lo largo de la dirección longitudinal I. Ya que el conjunto de inserción de cápsula se proporciona en una posición estable (posición de liberación de cápsula), las mordazas permanecen abiertas, permitiendo de ese modo que la cápsula se eyecte de la cavidad por los medios de eyección de cápsula 55 y luego caiga a través del paso completamente abierto.
- 40 En la siguiente etapa, a medida que la segunda parte de contención sigue alejándose, el conjunto de inserción de cápsula se acopla con los primeros medios de accionamiento y se bloquea para la inserción de una nueva cápsula en el paso (de nuevo a la situación de las figuras 7 - 9).

REIVINDICACIONES

1. Unidad de elaboración de bebida (1) particularmente para un dispositivo para preparar bebidas a partir de cápsulas mediante centrifugación, que comprende:
- 5 una carcasa,
un conjunto de contención de cápsulas que comprende una primera parte de contención (2) conectada a la carcasa y una segunda parte de contención (3), móvil en relación con la primera parte de contención a lo largo de una dirección longitudinal del eje (I), preferiblemente en un movimiento de traslación, entre una posición de inserción de cápsula en la que las dos partes de contención están a distancia entre sí con un paso (9) formado entre medias y una posición de contención de cápsula en la que la cápsula se contiene entre las partes de contención primera y segunda (2, 3),
10 en el que la primera parte de contención (2) y la segunda parte de contención (3) definen juntas un conjunto de cámara de rotación centrífuga dispuesto para recibir la cápsula y para hacerla rotar para la extracción de la bebida;
15 caracterizada porque la unidad de elaboración comprende un conjunto (32) de inserción de cápsula que comprende superficies de deslizamiento (36), preferiblemente dispuestas en cada lado lateral del paso (9), para guiar la pestaña (7) de la cápsula durante la inserción en el paso (9) y superficies de soporte (35), orientadas preferentemente de manera transversal en relación con las superficies de deslizamiento, para sujetar la pestaña de la cápsula cuando se inserta en el paso (9).
2. Unidad de elaboración de bebida (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el conjunto de cámara de rotación centrífuga comprende un elemento de sujeción de cápsula (22) y un elemento de interfaz de elaboración (19), los cuales están dispuestos para rotar juntos alrededor de un eje de rotación (O1) sustancialmente alineado o paralelo a dicha dirección longitudinal del eje (I).
- 25 3. Unidad de elaboración de bebida (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que un colector de bebida (18) se configura como una cámara anular que se extiende alrededor del elemento de interfaz de elaboración (19).
- 30 4. Unidad de elaboración de bebida (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, en la que el conjunto (32) de inserción de cápsula comprende un par de mordazas (33, 34) móviles que comprenden las superficies de deslizamiento (36) y las superficies de soporte (35).
- 35 5. Unidad de elaboración de bebida (1) de acuerdo con la reivindicación 4, en la que las mordazas (33, 34) están dispuestas para guiar la cápsula (4) hacia la posición de inserción intermedia y sujetar la misma en dicha posición; las mordazas comprendiendo un par de dichas superficies de soporte (35) para sujetar la cápsula contra la gravedad; en la que las mordazas (33, 34) se mueven entre una posición de sujeción de cápsula en la que las superficies de soporte (35) están cerca entre sí una distancia suficiente para sujetar la pestaña (7) de la cápsula en dicha posición y una posición de liberación de cápsula en la que las superficies de soporte (35) de las mordazas se separan una distancia suficiente para que ya no sujeten la pestaña de la cápsula.
- 40 6. Unidad de elaboración de bebida (1) de acuerdo con la reivindicación 5, en la que las mordazas (33, 34) se accionan desde la posición de liberación de cápsula hasta la posición de sujeción de la cápsula y, desde la posición de sujeción de cápsula hasta la posición de liberación de cápsula, mediante medios de accionamiento (47, 48, 49, 50; 52, 53, 54).
- 45 7. Unidad de elaboración de bebida de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 4 a 6, en la que las mordazas (33, 34) se montan de manera pivotante sobre la carcasa (8) o sobre la primera parte de contención (2) a lo largo de los ejes (37) de pivote que son sustancialmente paralelos a la dirección del eje longitudinal (I) del movimiento relativo de las partes de contención.
- 50 8. Unidad de elaboración de bebida de acuerdo con la reivindicación 7, en la que las mordazas (33, 34) se sujetan en cada posición mediante medios de sujeción por fuerza.
- 55 9. Unidad de elaboración de bebida de acuerdo con la reivindicación 8, en la que los medios de sujeción por fuerza comprenden, para cada mordaza, un elemento de desviación elástico (38) (p. ej., un resorte helicoidal) conectado, respectivamente, a la mordaza y a la carcasa o primera parte de contención, en cada lado del eje (37) de pivote de la mordaza, para forzar la mordaza en una de las dos posiciones, formando de ese modo posiciones estables, dependiendo de la posición de desplazamiento del eje (37) de pivote en relación con la línea (41) que conecta los puntos (39, 40) de conexión del elemento de desviación elástico.
- 60 10. Unidad de elaboración de bebida de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, en la que los medios de sujeción por fuerza comprenden, para cada mordaza, un mecanismo magnético (42) que proporciona una fuerza de atracción magnética entre la mordaza y una parte (43) de la carcasa o primera parte de contención (2) cuando la mordaza está colocada en una cualquiera de las dos posiciones.
- 65

11. Unidad de elaboración de bebida de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la primera parte de contención (2) comprende un elemento de interfaz de elaboración (19) con medios de empuje elásticos, preferiblemente al menos una lámina de resorte (56), que actúan sobre la cápsula (4), preferiblemente su tapa, para despegar la misma de dicho elemento.
- 5
12. Unidad de elaboración de bebida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la segunda parte de contención (3) comprende medios de eyección de cápsula (55) que se acoplan con la cápsula, preferiblemente su cuerpo, para facilitar su retirada de la cavidad (15).
- 10
13. Dispositivo para la producción de bebida que comprende una unidad de elaboración de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la unidad de elaboración está dispuesta de manera que el conjunto de contención de cápsulas que comprende la primera parte de contención (2) y la segunda parte de contención (3) es móvil en relación con una dirección sustancialmente longitudinal del eje horizontal (1).

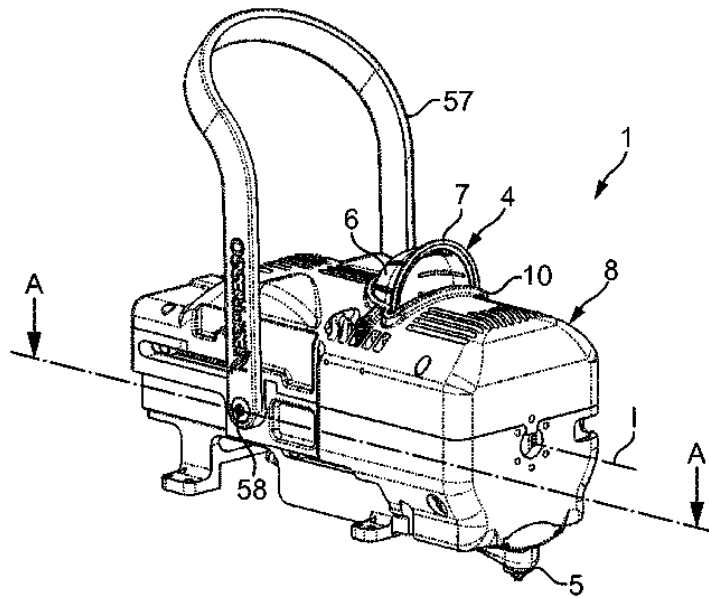


FIG. 1

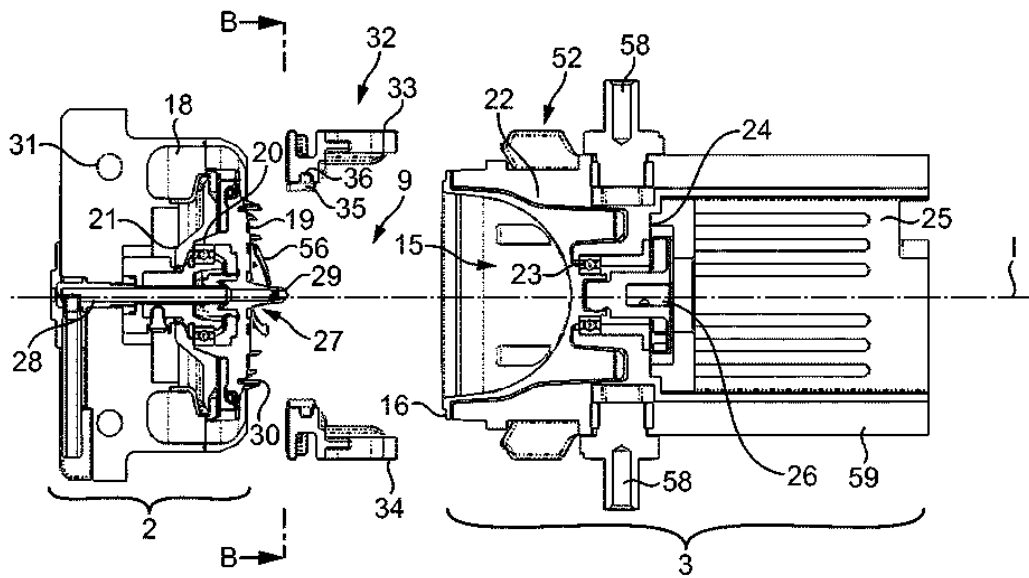


FIG. 2

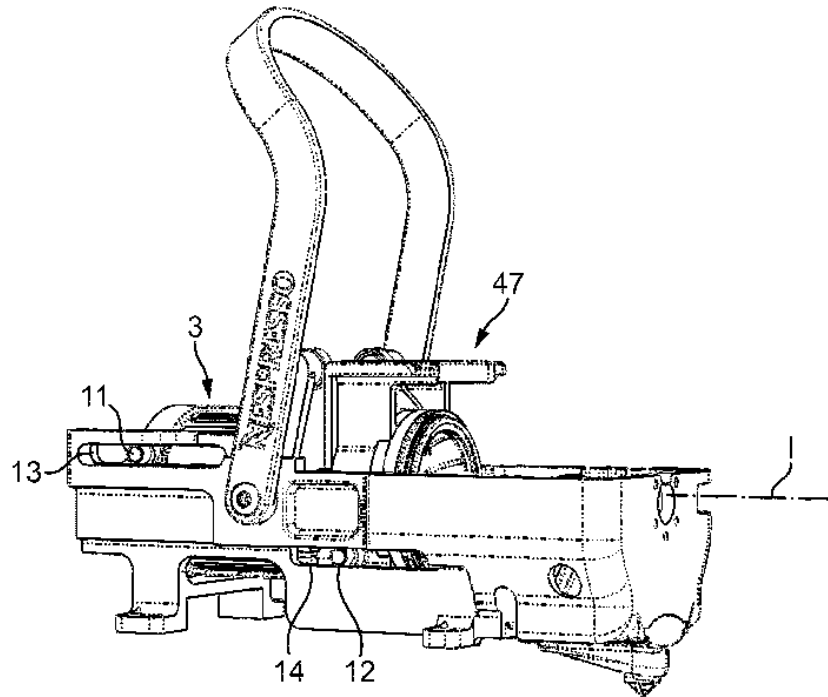


FIG. 3

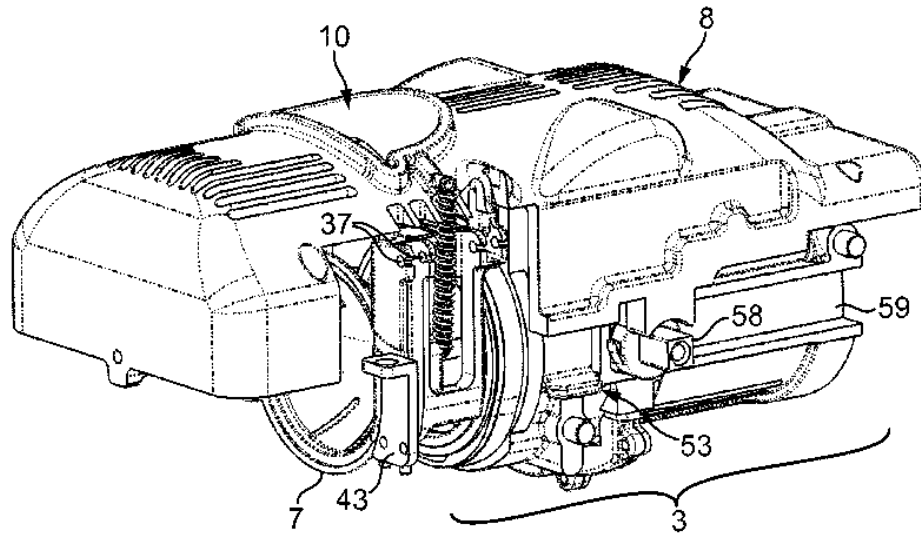


FIG. 4

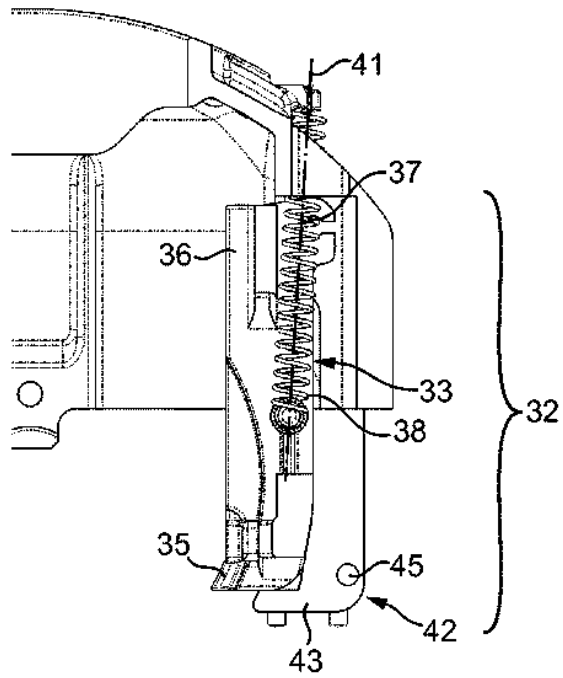


FIG. 5

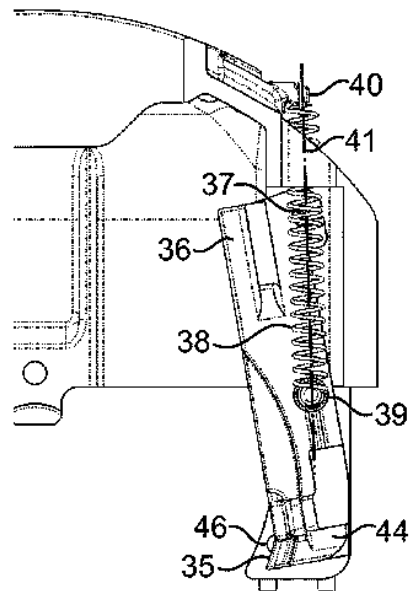


FIG. 6

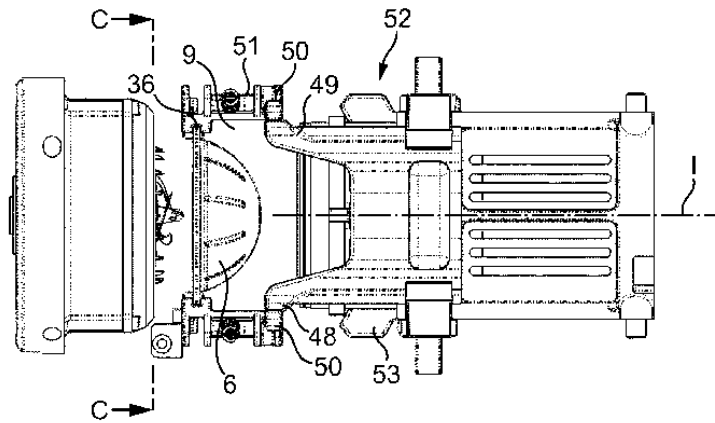


FIG. 7

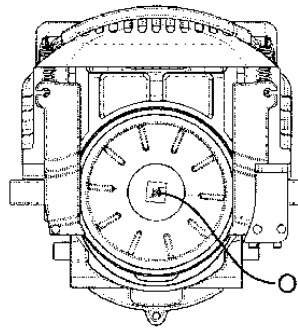


FIG. 8

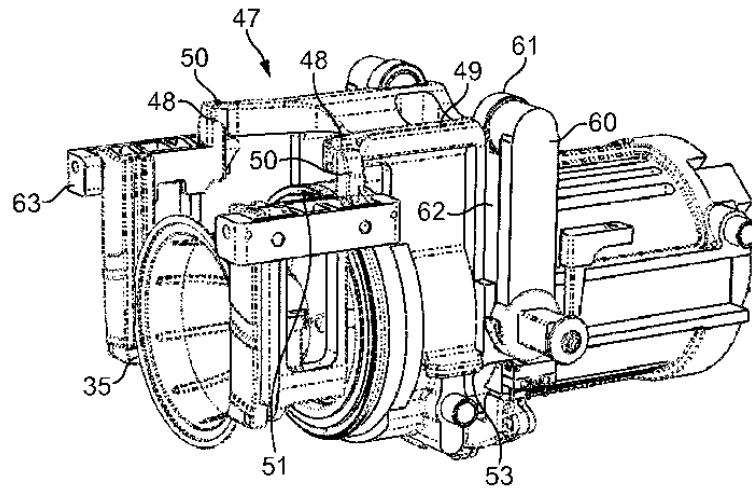


FIG. 9

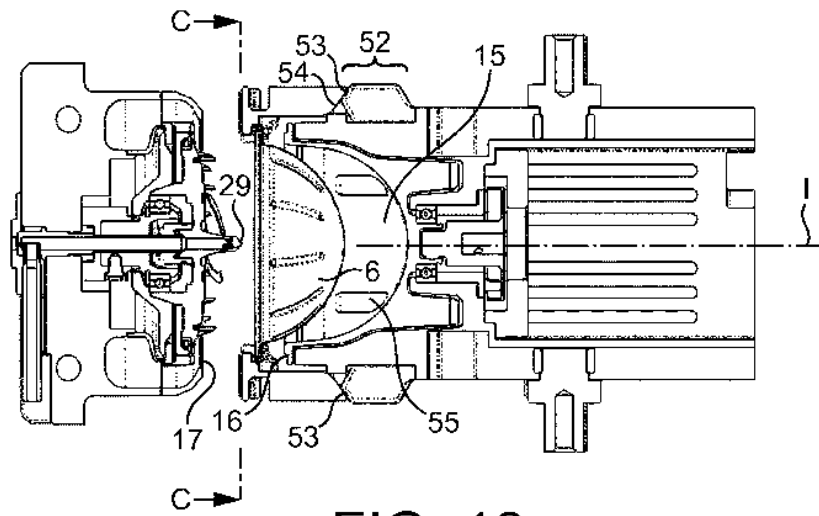


FIG. 10

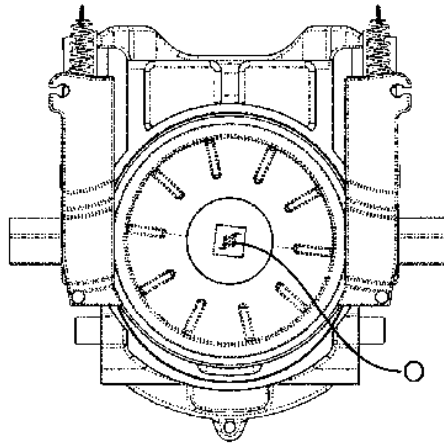


FIG. 11

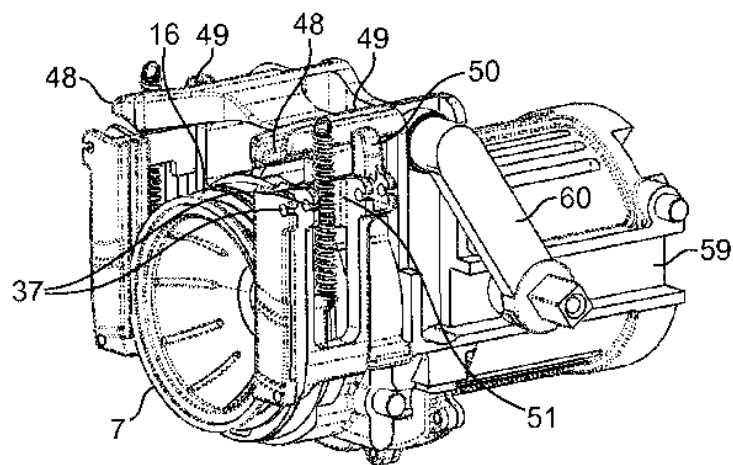


FIG. 12

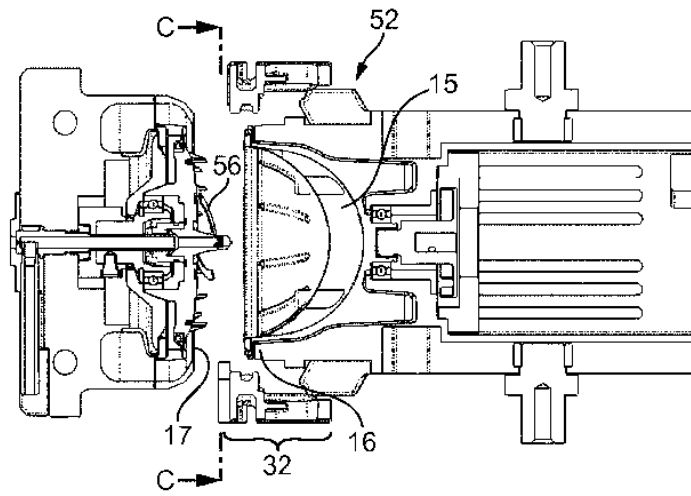


FIG. 13

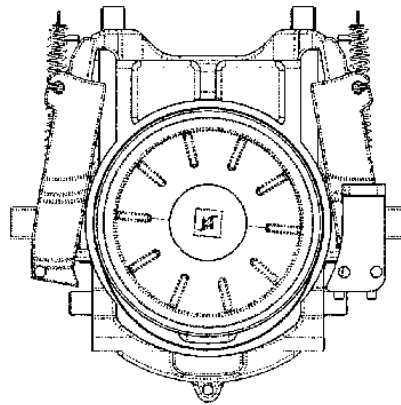


FIG. 14

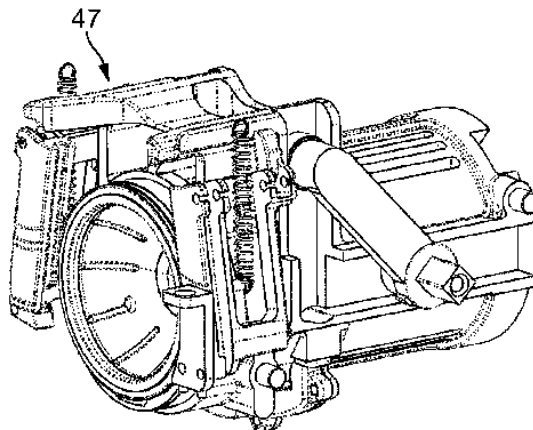


FIG. 15

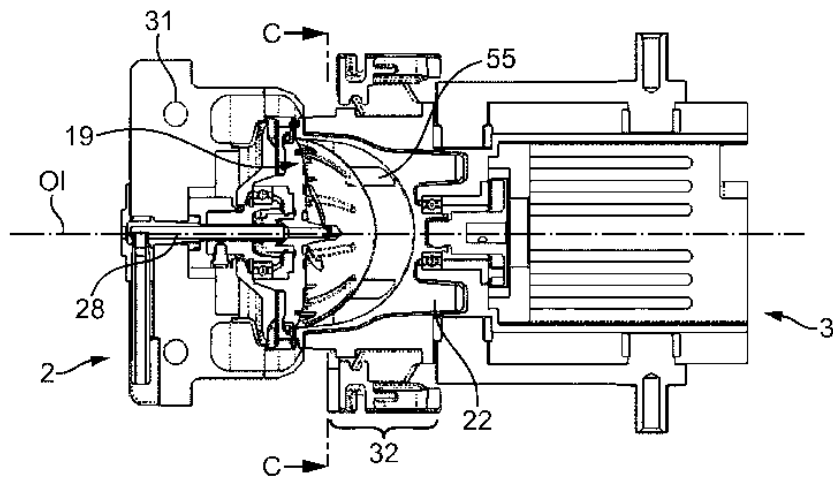


FIG. 16

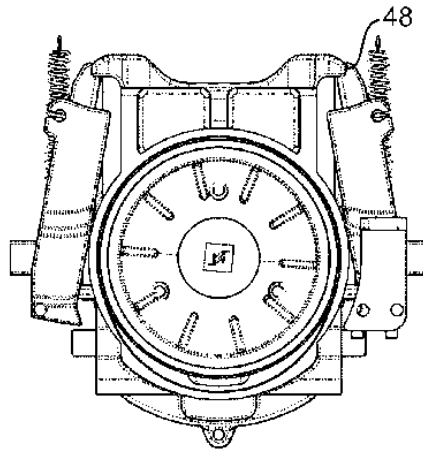


FIG. 17

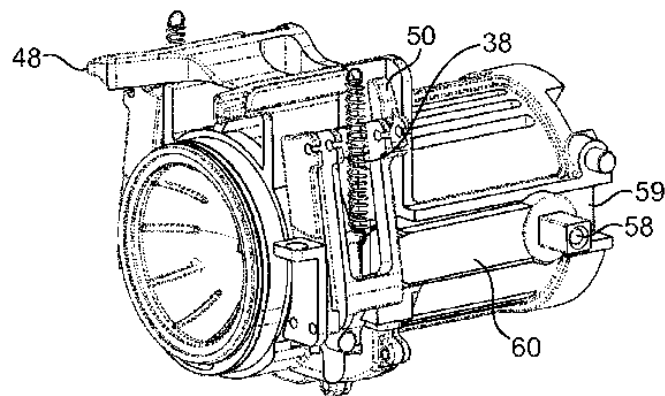


FIG. 18

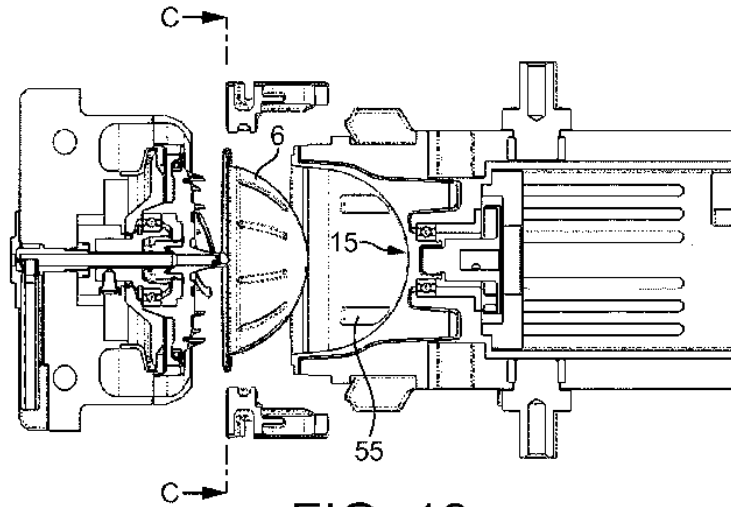


FIG. 19

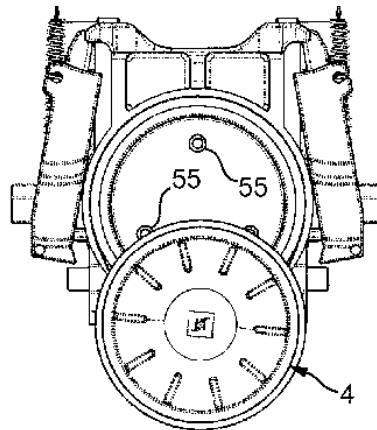


FIG. 20

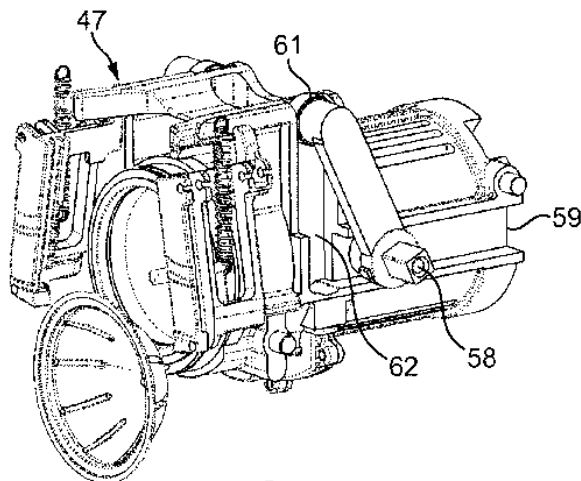


FIG. 21