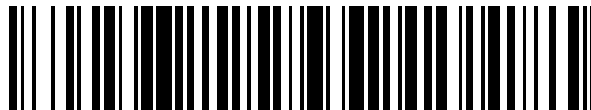


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 727 953**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/36** (2006.01)

**A47J 31/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.09.2015 PCT/EP2015/070810**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.04.2016 WO16055232**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.09.2015 E 15760482 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2019 EP 3203883**

54 Título: **Unidad de extracción de una máquina de preparación de bebidas**

30 Prioridad:

**08.10.2014 EP 14188025**

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

**21.10.2019**

73 Titular/es:

**SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (100.0%)**

**Entre-deux-Villes**

**1800 VEVEY, CH**

72 Inventor/es:

**KOLLEP, ALEXANDRE**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 727 953 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 extracción de una máquina de preparación de bebidas

## 5 Sector técnico

La presente invención, se refiere a una máquina de preparación de bebidas, la cual comprende una unidad de extracción para extraer un ingrediente de una bebida de una cápsula, durante la preparación de la bebida.

## 10 Antecedentes

De una forma incrementante, las máquinas para la preparación de una bebida, se encuentran configuradas para operar mediante la utilización de una cápsula, la cual comprende la dosificación y un ingrediente de la bebida, tal como, por ejemplo, café, té o sopa. Durante la preparación de una unidad de extracción de la máquina, extrae el ingrediente de la cápsula, por lo menos parcialmente, tal como, por ejemplo, mediante disolución. Los ejemplos de tales tipos de máquinas, se proporcionan en los documentos de patente europea EP 2 393 404 A1, EP 2 470 053 A1, EP 2 533 672 A1, EP 2 509 473 A1 EP y 2 685 874 A1. La incrementante popularidad de estas máquinas, puede atribuirse, en parte, a la comodidad mejorada para el usuario, en comparación con una máquina convencional de preparación de bebidas, tal como, por ejemplo, una máquina de elaboración de café "espresso", o una cafetera manualmente operada (máquina de elaboración de café, mediante prensado, del tipo francés). Así mismo, ésta puede también atribuirse, a proceso de elaboración mejorado, de la máquina, en donde: la cápsula, se inserta en una unidad de extracción; se inyecta agua caliente al interior de una entrada, realizada en la cápsula; se extrae el ingrediente de la cápsula, mediante el agua caliente, a través de una salida realizada en la cápsula; se recoge una bebida elaborada, procedente del agua caliente de la salida. Durante la realización de este proceso, pueden introducirse parámetros operacionales personalizados, adaptados a la cápsula específica y / o ingredientes específicos en ésta, para mejorar el sabor de la bebida. Así, por ejemplo, los parámetros operativos, pueden comprender: la temperatura del agua, en la entrada y en la salida; la duración de la prehumectación; el caudal de flujo de agua; la cantidad de agua; los parámetros relativos a otras operaciones, durante el proceso de elaboración. Procediendo así, de este modo, se optimiza el proceso de elaboración.

Las citadas máquinas de preparación de bebidas, comprenden una unidad de extracción, la cual es operable para recibir y procesar la cápsula, para extraer un ingrediente, de ésta. La unidad de extracción, es operable, para moverse entre una posición de recepción de la cápsula, y una posición de extracción de la cápsula, y cuando ésta se mueve desde la posición de extracción de la cápsula, a la posición de recepción de la cápsula, entonces, la unidad de extracción, puede moverse a través o hacia un posición de ejecución de una cápsula, en donde, una cápsula usada, puede eyectarse desde ésta. De una forma más detallada, la unidad de extracción, comprende, de una forma general, un soporte de cápsula, el cual es operable para moverse, con objeto de implementar las citadas posición de recepción de la cápsula, y posición de extracción de la cápsula, y un sistema de carga del soporte de cápsula, el cual es operable para conducir el soporte de cápsula, entre las citadas posiciones.

El documento de patente internacional WO 2013 / 042 016, da a conocer una unidad de extracción, en donde, se conduce un soporte de cápsula, mediante un sistema de carga del soporte de cápsula, el cual comprende un mecanismo para convertir el movimiento rotativo de un motor, en un movimiento lineal alternativo, para conducir el soporte de cápsula. De una forma más detallada: un motor conduce una cinta, la cual se enlaza sobre una polea de un árbol de conducción, encontrándose, el árbol en cuestión, rotativamente conectado a un cigüeñal, el cual, suministra la citada conducción alternativa, por mediación de un acoplamiento. Un inconveniente que aparece con dicho tipo de configuración, reside en el hecho de que, éste, es voluminoso, y costoso de fabricar. Otros sistemas de carga del soporte de cápsula, tal como el consistente en una estructura de cremallera y piñón, conducida mediante un tren de engranajes paralelo, es también voluminoso.

El documento patente internacional WO 2012 / 123 440, correspondiente al actual arte especializado de la técnica, da a conocer una unidad de extracción de una máquina de preparación de bebidas, para extraer un ingrediente de un bebida, de una cápsula. La máquina, comprende un posicionador, el cual se encuentra ordenadamente dispuesto para soportar una cápsula, una estructura de detección, para detectar la inserción o la presencia de una cápsula, para iniciar la preparación de la bebida. La máquina, comprende una unidad de elaboración, la cual se encuentra acoplada con un motor eléctrico, el cual conduce un medio de transmisión, para mover la unidad de elaboración, y abrir una posición cerrada, la cual permita la preparación de una bebida, a partir de una cápsula. Un posible inconveniente de esta configuración, reside en el hecho de que ésta es voluminosa. La presente invención, tiene como finalidad el proporcionar una unidad de extracción compacta, la cual sea fácil de integrar en una máquina de preparación de bebidas, y la cual sea, al mismo tiempo, estéticamente placentera.

## Resumen de la invención

El objeto de la presente invención, es el de proporcionar una unidad de extracción de extracción, de una máquina de preparación de bebidas, la cual es compacta, de una forma particular, con respecto a una determinada dirección (tal

como, por ejemplo, de tal forma que, la unidad de extracción, se extiende, de una forma general, paralela a un eje), para facilitar el posicionamiento conveniente de ésta, y la cual posea una apariencia estética deseable.

5 Sería ventajoso, el proporcionar una unidad de extracción de una máquina de preparación de bebidas, la cual sea efectiva en cuanto a lo referente al coste.

Sería ventajoso, el proporcionar una unidad de extracción de una máquina de preparación de bebidas, la cual sea cómoda de fabricar.

10 Sería ventajoso, el proporcionar una unidad de extracción de una máquina de preparación de bebidas, la cual sea robusta y fiable.

Sería ventajoso, el proporcionar una unidad de extracción de una máquina de preparación de bebidas, la cual sea eficiente, tal como, por ejemplo, de reducida pérdida, debido a la fricción.

15 Sería ventajoso, el proporcionar una unidad de extracción de una máquina de preparación de bebidas, la cual sea cómoda para el servicio.

20 Los objetos de la presente invención, se logran mediante la unidad de extracción en concordancia con las reivindicaciones 1 y 13, con la máquina de preparación de bebidas en concordancia con la reivindicación 14, y con el procedimiento en concordancia con la reivindicación 15.

25 Se da a conocer, aquí, en concordancia con un primer aspecto de la invención, una unidad de extracción de una máquina de preparación de bebidas, la unidad de extracción para extraer un ingrediente de una bebida de una cápsula, comprendiendo, la unidad de extracción: un soporte de cápsula, el cual es operable para moverse entre una posición de recepción de la cápsula, y una posición de extracción de la cápsula; un sistema de carga del soporte de cápsula, el cual es operable para accionar el soporte de cápsula, entre las citadas posiciones, comprendiendo, el sistema de carga del soporte de cápsula, una unidad de accionamiento, y un mecanismo de carga, la unidad de accionamiento para accionar el mecanismo de carga, en donde, el mecanismo de carga, comprende un tren (cadena) de engranajes planetarios, y un accionamiento lineal, la unidad de accionamiento para suministrar un movimiento rotativo, al tren de engranajes planetarios, el tren de engranajes planetarios para reducir el citado movimiento rotativo, el accionamiento lineal para: recibir el citado movimiento rotativo reducido (desmultiplicado); convertir el citado movimiento rotativo reducido, en un movimiento lineal; acoplar el citado movimiento lineal al soporte de la cápsula. El citado movimiento lineal acoplado, desplaza linealmente una porción móvil del soporte de cápsula, en donde, la porción móvil, se mueve de una forma relativa a un cuerpo de la máquina de preparación de bebida, y puede ser, por ejemplo, una cavidad o una pared de extracción del soporte de cápsula.

40 De una forma correspondientemente en concordancia, los objetivos de la invención, se consiguen, debido al hecho de que, la unidad, es compacta, ya que, el tren de engranajes planetarios, tiene un alta concentración de potencia energética, una reducida pérdida de eficiencia, y una alta concentración de potencia del par de fuerzas, de una forma particular, en comparación con un tren de engranajes paralelo y de otros de tales trenes de engranajes.

45 El tren de engranajes planetarios, puede tener un factor de relación de reducción, de por lo menos 5, ó de una forma más particular, comprendido entre 5 – 15. El tren de engranajes planetarios, comprende un tren de engranajes epicloïdales (epicíclicos), y un engranaje anular, comprendiendo, el tren de engranajes epicloïdales en cuestión: un engranaje central, uno o más engranajes planetarios, de una forma típica, 3 ó 4; un portador o soporte, para soportar, de una forma rotativa, los engranajes planetarios, de una forma circunferencial, alrededor del eje central, guiándose, de una forma rotativa, los engranajes planetarios, o cada engranaje planetario mediante (tal como por ejemplo, vía una malla de engranajes) el engranaje central, en engranaje anular, para extenderse, por lo menos parcialmente, alrededor de los engranajes planetarios, o cada uno de los engranajes planetarios, y conduciendo, de una forma rotativa (tal como, por ejemplo, vía una malla de engranajes), a partir de ellos, el engranaje central, para recibir el citado movimiento rotativo, de la unidad de accionamiento, el engranaje anular, para recibir el movimiento rotativo, parcialmente reducido (desmultiplicado), del engranaje planetario o de cada uno de los engranajes planetarios, y para producir el citado movimiento rotativo reducido. El portador, se encuentra rotacionalmente restringido o limitado, con respecto al engranaje central y el engranaje planetario o cada uno de los engranajes planetarios. Sin embargo, no obstante, en una forma alternativa de configuración, el engranaje central, puede encontrarse restringido o limitado, y, el portador, se conduce para girar rotando, mediante la unidad de accionamiento.

60 La unidad de accionamiento, comprende un motor, el cual, de una forma preferible, se opera eléctricamente, si bien, no obstante, de na forma alternativa, éste puede operarse de una forma hidráulica o neumática. El motor, de una forma alternativa, se encuentra dispuesto con un eje rotativo de éste, paralelo o coaxial a un eje rotativo (tal como, por ejemplo, el eje de rotación de uno de entre: el engranaje central; uno o más engranajes planetarios; el portador o soporte; el engranaje anular) del tren de conducción planetaria. De una forma ventajosa, el motor y el tren de engranajes planetarios, se encuentran dispuestos, de una forma compacta, en línea, el uno con el otro. Esto permite una configuración, de una unidad de extracción larga y estrecha, la cual es fácil de integrar en la máquina de

5 preparación de bebidas, y es placentera desde el punto de vista estético. Un ejemplo de la citada disposición coaxial, es aquella en donde, el engranaje central, se encuentra directamente conectado a un árbol (eje) del motor. Un ejemplo de la citada disposición paralela, es aquél, en donde, el engranaje central, se conduce vía un engranaje intermedio, el cual, a su vez, se conduce mediante el motor. El motor, puede encontrarse dispuesto, de una forma alternativa, en un ángulo, con respecto al citado eje, tal como, por ejemplo, por mediación de un engranaje intermedio biselado.

10 El accionamiento (accionador) lineal, puede encontrarse configurados de tal forma que, el citado movimiento lineal, sea paralelo a un eje de rotación del tren de engranajes planetarios (tal como, por ejemplo, el árbol o eje del motor). De una forma alternativa, y el motor y / o el tren de engranajes planetarios, y el accionamiento lineal, se encuentran dispuestos de una forma compacta, en línea, el uno con el otro. De una forma alternativa, el movimiento lineal, puede ajustarse al citado eje rotativo, al como, por ejemplo, mediante un engranaje cónico, el cual transmite el movimiento rotativo, entre el actuador (accionamiento) lineal y el tren de engranajes planetarios.

15 El motor, se encuentra montado, de una forma preferible, en un conjunto de montaje, el cual comprende uno o más de los siguientes elementos: una porción móvil (tal como, por ejemplo, una cavidad o una pared de extracción) del soporte de cápsula; un componente restringido a uno de los anteriormente mencionados componentes. De una forma alternativa, éste puede encontrarse montado en un cuerpo de la unidad de extracción.

20 El sistema de carga del soporte (portador) de cápsula, puede comprender una unidad de restricción, la cual es operable para restringir o limitar, con respecto a un cuerpo de la unidad de extracción y / o para restringir o limitar para trasladarse con respecto a la unidad de extracción, un conjunto de montaje el cual comprende uno o más de los siguientes elementos: un portador o soporte; una unidad de actuación o accionamiento; una porción móvil del soporte de cápsula; un componente restringido a uno de los anteriormente mencionados componentes. La citada traslación, de una forma preferible, se encuentra alineada con el citado movimiento lineal del accionador (accionamiento). La unidad de restricción, puede comprender un primer miembro de guiado y un segundo miembro de guiado, los cuales son complementarios, en cuanto a lo referente a su forma, para posibilitar el movimiento de traslación relativo. El primer miembro de guiado, puede ser una protuberancia la cual se encuentre conectada a un conjunto de montaje, el cual comprenda uno de entre los siguientes elementos: una porción móvil (tal como, por ejemplo la consistente en una cavidad o en un pared de extracción) del soporte de cápsula; el portador (soporte); un componente restringido a unos de los anteriormente mencionados compontes, un segundo miembro de guiado, puede el consistente en una muesca o ranura complementaria, en el cuerpo de la unidad de extracción, o un componente conectado a ésta. De una forma más particular, el segundo miembro de guiado, puede comprender una muesca, la cual se extienda a través de un miembro de guiado del accionamiento lineal. De una forma ventajosa, el citado conjunto de guiado, puede deslizarse con el movimiento lineal del accionamiento lineal.

40 El accionamiento lineal, puede comprender un miembro rotativo, y un miembro de guiado, para recibir el citado movimiento rotativo reducido (desmultiplicado) procedente del tren de engranajes planetarios (así, por ejemplo, éste se conduce mediante el engranaje anular, vía una malla de engranaje, o éste se encuentra formado de una forma integral, con el engranaje anular), y es responsable para desplazarse axialmente, a lo largo del miembro de guiado, por mediación de conexiones roscadas al miembro de guiado, upara generar, con ello, el citado movimiento lineal. De una forma ventajosa, la combinación del alto factor de relación del tren de engranajes planetarios y la conexión roscada entre el miembro rotativo y el miembro de guiado, tiene como resultado una porción móvil del soporte de cápsula, siendo éste móvil únicamente mediante la conducción procedente de la unidad de accionamiento, es decir que, en la posición de extracción de la cápsula, la porción móvil, no se desplaza mediante la carga hidráulica, durante la elaboración. De una forma adicional, debido a la fricción entre estos componentes, la unidad de actuación, no necesita aplicar un par de fuerza de retención, a la porción móvil, en la citada posición de extracción, obviándose así, de este modo, la necesidad para un motor eléctrico de elevado coste, es decir, una etapa del motor DC (de corriente continua), con una alto par de fuerza de soporte.

50 En un ejemplo menormente preferido, éste comprende un cigüeñal, conducido mediante un engranaje anular, conduciendo, el cigüeñal en cuestión, un acoplamiento de conexión, para generar el citado movimiento lineal. El engranaje anular del tren de engranajes planetario, puede encontrarse dispuesto en una superficie interior (tal como, por ejemplo, encontrándose conectado o integralmente formado con éste) del miembro rotativo (de tal forma que, el miembro rotativo, gire, rotando, como una parte del engranaje anular), y una superficie exterior de éste, comprende una rosca macho, comprendiendo, una superficie interior del miembro de guiado, una rosca hembra, complementaria. De na forma alternativa, el engranaje anular del tren de engranajes planetarios, se encuentra dispuesto en una superficie exterior (tal como, por ejemplo, conectado o formado íntegramente con éste) del miembro rotativo (de tal forma que, el miembro rotativo, gire, rotando, como una parte del engranaje anular), y una superficie interior de éste, comprende una rosca hembra, comprendiendo, una superficie exterior del miembro de guiado, una rosca macho complementaria. Como una alternativa adicional, el engranaje anular, puede conducir el miembro rotativo, por ejemplo, vía un acoplamiento de malla, de tal forma que, la superficie de malla exterior del engranaje anular que coopera con la superficie de malla exterior del miembro rotativo.

65 El miembro rotativo, puede encontrarse rotativamente conectado, a un conjunto de montaje que comprenda uno o más de entre los siguientes elementos: una unidad de actuación; una porción móvil del soporte de cápsula; un

componente restringido a uno de los anteriormente mencionados componentes. La conexión rotativa, puede conseguirse mediante el anteriormente mencionado componente, el cual comprenda un eje para soportar el miembro rotativo y un borde para restringir, axialmente, al miembro rotativo, con respecto a éste. De una forma ventajosa, el soporte de cápsula, se aísla de la rotación del miembro rotativo. De una forma alternativa, el soporte de cápsula, puede ser operable para girar, rotando, con el miembro rotativo y, en un ejemplo de este tipo, el conectado con el soporte de cápsula y la salida del suministro de fluido, puede hacerse girar, rotando.

En una forma alternativa adicional, el accionamiento lineal, puede encontrarse configurado de tal forma que, el miembro giratorio (rotativo) y los componentes los cuales se encuentran asociados, permanezcan traslacionalmente estacionarios, con respecto al cuerpo de la unidad de extracción, provocando el hecho de que, con el miembro de guiado, se desplace, de una forma relativa con respecto a éste (tal como, por ejemplo, por mediación de guías cooperantes), para transferir el citado movimiento lineal, al soporte de cápsula. En dicho ejemplo, el motor y el portador o soporte, permanecen estacionarios con respecto al cuerpo, mientras el miembro giratorio (rotativo), se conduce para que éste gire.

Un conducto de salida, puede extenderse a un inyector del soporte de cápsula (tal como por ejemplo, disponiéndose, el inyector, sobre la porción móvil del soporte de cápsula), a través de por lo menos una parte del miembro giratorio del accionamiento lineal y / o del tren de engranajes planetarios. El conducto de salida, puede encontrarse conectado al portador o soporte del tren de engranajes planetarios. El conducto en cuestión, puede comprender una porción flexible, para desplazarse de una forma flexible, a medida que el soporte se mueve entre las citadas posiciones. De una forma alternativa, el conducto, se encuentra dispuesto con otra configuración, tal como, por ejemplo, disponiéndose, el inyector, sobre una porción estacionaria del soporte de cápsula.

Se da a conocer, aquí, en concordancia con un segundo aspecto de la invención, un equipo, a modo de kit, de partes de una unidad de extracción de la máquina de preparación de bebidas, la unidad de extracción, para extraer un ingrediente de una bebida, a partir de la cápsula, comprendiendo, el equipo a modo de kit de las partes, el soporte de cápsula, y el sistema de carga del soporte de cápsula, en concordancia con cualquier rasgo distintivo del primer aspecto.

Se da a conocer, aquí, en concordancia con un tercer aspecto de la invención, una máquina de preparación de bebidas, la cual comprende la unidad de extracción, en concordancia con cualquier rasgo distintivo del primer aspecto, comprendiendo, la máquina de preparación de bebidas, de una forma adicional, un suministro de fluido, para suministrar fluido a la unidad de extracción, un sistema de control, para controlar la unidad de extracción, y un suministro de fluido, para extraer un ingrediente de una bebida, a partir de una cápsula.

Se da a conocer, aquí, en concordancia con un cuarto aspecto de la invención, un procedimiento para la operación de una unidad de extracción, de una máquina de preparación de bebidas, en concordancia con el primer aspecto para extraer un ingrediente de una bebida, de una cápsula, comprendiendo, el procedimiento: el proceder a accionar, mediante la utilización de la unidad de actuación, y de una mecanismo de actuación de la cápsula, el soporte de cápsula, entre las citadas posiciones.

Los aspectos de la invención, anteriormente mencionados, arriba, pueden combinarse en cualquier combinación la cual sea apropiada. De una forma adicional, varios rasgos distintivos aquí descritos, pueden combinarse con uno o con más de los aspectos anteriormente mencionados, arriba, para proporcionar combinaciones distintas a aquéllos los cuales se ilustran y se describen de una forma específica. Otros objetos y rasgos distintivos y características ventajosas de la invención, resultarán evidentes, a raíz de la descripción detallada y de los dibujos anexos.

#### Descripción resumida de los dibujos

Para una mejor comprensión de la invención, y con objeto de mostrar de qué forma las formas de presentación de la misma, pueden llevarse a efecto, se hará ahora referencia, a título de ejemplo, a los dibujos diagramáticos de acompañamiento, y en los cuales:

La figura 1, es una vista lateral de la parte izquierda, de una máquina de preparación de bebidas, general, de una cápsula, y de un receptáculo de un sistema de preparación de bebidas;

La figura 2, es una vista lateral de la parte izquierda, de un estado operativo de una unidad de extracción, de la máquina de preparación de bebidas;

La figura 3, es una vista lateral de la parte izquierda, de un estado operativo adicional, de una unidad de extracción, de la máquina de preparación de bebidas;

La figura 4, es un diagrama esquemático de un sistema de control de una máquina de preparación de bebidas, en concordancia con la figura 1;

La figura 5, es una vista lateral de la sección transversal de una primera forma de presentación, de una cápsula de un sistema de preparación de bebidas, en concordancia con la figura 1;

5 La figura 6, es una vista lateral de la sección transversal de una segunda forma de presentación, de una cápsula de un sistema de preparación de bebidas, en concordancia con la figura 1;

La figura 7, es una vista de un corte la sección transversal, en perspectiva, de una tercera forma de presentación, de una cápsula de un sistema de preparación de bebidas, en concordancia con la figura 1;

10 La figura 8, es una vista en perspectiva, de un sistema de carga de la unidad de extracción de la figura 2;

La figura 9, es una vista frontal de un sistema de carga de la unidad de extracción de la figura 2;

15 La figura 10, es una vista superior de la unidad de preparación de bebidas, de la figura 1;

La figura 11, es una vista elevada, frontal, en perspectiva, de una máquina de preparación de bebidas de la figura 1, cuando ésta se encuentra dispuesta mediante una configuración alternativa.

20 La figura 12, es una vista superior de la máquina de preparación de bebidas de la figura 11;

La figura 13, es una vista superior de la máquina de preparación de bebidas de la figura 1, cuando ésta se encuentra dispuesta con una configuración alternativa.

#### Descripción detallada de formas ejemplares de presentación

25 Sistema de preparación de bebidas

La figura 1, muestra una vista ilustrativa de una parte de un sistema de preparación de bebidas, 2, el cual comprende un primer nivel: una máquina de preparación de bebidas 4; una cápsula 6; un receptáculo 8.

30 Máquina de preparación de bebidas

Haciendo referencia adicional a la figura 1, inicialmente, se procederá a la descripción de la máquina de preparación de bebidas 4. Desde el punto de vista de funcionamiento, la máquina de preparación de bebidas, es operable para extraer uno o más ingredientes de la cápsula 6, por mediación de la inyección de fluido, al interior de la cápsula, mediante lo cual, el ingrediente extraído, forma por lo menos parte de una bebida recolectada en el receptáculo 8 (tal como, por ejemplo, una copa). La máquina de preparación de bebidas, 4, puede encontrarse dimensionada para su uso en una superficie o encimera de trabajo, a saber, ésta tiene un tamaño de menos de 50 cm, en cuanto a lo referente a su longitud, su anchura y su altura, o para operar como una parte de una unidad autónoma independiente. Ejemplos de máquinas de preparación de bebidas 4, las cuales son adecuadas, son los que se facilitan en los documentos de patente europea EP 2 393 404 A1, EP 2 470 053 A1, EP 2 533 672 A1, EP 2 509 473 y A1 EP 2 685 874 A1, incorporándose aquí, la totalidad de ellos, a título de referencia. Para completarla, tal tipo de máquina de preparación de bebidas 4, se describirá ahora, en mayor detalle, y ésta puede considerarse como comprendiendo, en un primer nivel de la máquina de preparación de bebidas 4: una estructura de soporte 10; un suministro de fluido 12; una unidad de extracción 14; de una forma opcional, una unidad de procesado de cápsulas 16; un sistema de control 18: estos componentes, se describirán, ahora, a continuación:

#### Estructura de soporte de una máquina de preparación de bebidas

50 La estructura de soporte 10, aloja y soporta los anteriormente mencionados componentes del primer nivel, y ésta comprende, en un segundo nivel de la máquina de preparación de bebidas 4: una base 20 y un cuerpo 22. Constituyendo, la base 20, un contrafuerte, con una base de soporte. Constituyendo, el cuerpo 22, un elemento para montar, en éste, los otros componentes del primer nivel. La estructura de soporte 10, puede comprender una estructura para para alojar la totalidad de los anteriormente mencionados componentes correspondientes al primer nivel, si bien, no obstante, en el ejemplo el cual se facilita en la figura 1, la estructura de soporte, comprende una pluralidad de módulos interconectados, discretos, los cuales alojan a los citados componentes, tal y como se discutirá, en mayor detalles, más adelante.

#### Suministro de fluido de la máquina de preparación de bebidas

60 El suministro de bebidas 12, es operable para suministrar fluido, el cual, de una forma general, se trata de agua, que se calienta, a la unidad de extracción de fluido, 14. El suministro de fluido 12, comprende, en un segundo nivel de la máquina de preparación de bebidas 4: un depósito 24, para contener fluido, el cual, en la mayor parte de las aplicaciones, se trata de 1 – 2 litros de fluido; una bomba de fluido, 26, tal como la consistente en una bomba recíproca (de desplazamiento de vaivén) o en una bomba rotativa; un calentador de fluido, 28, el cual, de una forma general, comprende un calentador del tipo termobloque; una salida, para suministrar el fluido, a la unidad de

extracción 14, la cual se discutirá. El depósito 24, la bomba de fluido 26, el calentador de fluido 28, y la salida, se encuentran en comunicación fluida, entre éstos, de cualquier forma la cual sea apropiada. En un ejemplo alternativo, el suministro de fluido 12, puede comprender una conexión de una fuente externa de fluido, tal como, por ejemplo, la consistente en un conducto de agua.

5 Unidad de extracción de la máquina de preparación de bebidas

Con referencia a las figuras 1 – 3, la unidad de extracción 14, es operable para recibir y procesar la cápsula 6, para extraer un ingrediente de ésta. La unidad de extracción 14, puede encontrarse dispuesta para recibir a la cápsula 6, directamente de un usuario, o para recibir la cápsula 6, de la unidad de procesado de la cápsula 16, opcional. La unidad de extracción 14, es operable para moverse, entre la posición de recepción de la cápsula (figura 2), y una posición de extracción de la cápsula (figura 3), y cuando se mueve desde la posición de extracción de la cápsula, a la posición de recepción, la unidad de extracción, puede moverse a través de una posición de eyección de la cápsula, o hacia ésta, en donde, una cápsula usada, puede eyectarse desde ésta. La unidad de extracción, comprende, de una forma típica, en un segundo nivel de la máquina de preparación de bebidas 4: un cabezal de inyección 30, un soporte de cápsula 32; un sistema de carga del soporte de cápsula 34; un canal de inserción de la cápsula 36; un canal de eyección de la cápsula 38, los cuales se discuten a continuación:

El cabezal de inyección 30, se encuentra configurado para inyectar fluido, al interior de la cavidad de la cápsula 6, cuando ésta se sujeta mediante el soporte de cápsula 32, y con esta finalidad, en éste se encuentra montado un inyector 40, el cual tiene una tobera la cual se encuentra en comunicación fluida con la salida del suministro de fluido 12. El cabezal de inyección 30, comprende, de una forma general, una lanceta, un cuchilla, u otro miembro el cual sea apropiado, extendiéndose, el inyector 40, a través de éste, o en una proximidad operativa con respecto a éste, para la perforación de la cápsula 6, para formar un entrada a la citada cavidad.

El soporte de cápsula 32, se encuentra configurado para sostener la cápsula, durante la extracción, y con esta finalidad, éste se encuentra operativamente vinculada al cabezal de inyección 30. El soporte de cápsula 32, es operable, para moverse, implementado la citada posición de recepción de la cápsula, y la posición de extracción de la cápsula: con el soporte de cápsula 32, en la posición de recepción de la cápsula (tal y como se muestra en la figura 1), pudiéndose suministrar, una cápsula 6, al soporte de cápsula 32, desde el canal de inserción de la cápsula 36; con el soporte de cápsula 32, en la posición de extracción de la cápsula, se sujeta una cápsula suministrada, mediante el soporte, pudiendo inyectar fluido, el cabezal de inyección 30, al interior de la cavidad de la cápsula sujeta, y pudiéndose extraer, de ésta, uno o más ingredientes. Cuando se mueve el soporte de cápsula 32, desde la posición de extracción de la cápsula, a la posición de la cápsula, entonces, el soporte de cápsula 32, puede moverse a través de la citada posición de eyección de la cápsula, en donde, una cápsula usada, puede eyectarse desde el soporte de cápsula 32 en cuestión, vía el canal de eyección de la cápsula 38. El soporte de cápsula 32, comprende, de una forma general: una cavidad 42, con una base de cavidad 44, la cual comprende el cabezal de inyección 30, montada en ésta; una pared de extracción 46, teniendo una salida 48, para los ingredientes extraídos. Para implementar las citadas posiciones de recepción de la cápsula y de extracción de la cápsula, la pared de extracción 46 y la cavidad 42, pueden ser móviles, la una con respecto a la otra, tal como, por ejemplo, encontrándose fijada la pared de extracción 46, al cuerpo 22 y siendo móvil, la cavidad 42, con respecto a éste. En otro ejemplo, la cavidad, puede encontrarse fijada a la pared de extracción y, para implementar las posiciones de recepción de la cápsula y de extracción de la cápsula, el cabezal de inyección y la base de la cavidad, son móviles, con respecto a la cavidad: un ejemplo de dicho sistema, es el que se proporciona en el documento de patente internacional WO 2009 / 113 035, la cual se incorpora aquí, en este documento, a título de referencia.

El sistema de carga del soporte de cápsula 34, es operable para conducir el soporte de cápsula 32, entre las citadas posición de recepción de la cápsula y posición de extracción de la cápsula. Con esta finalidad, el sistema de carga del soporte de cápsula 34, comprende, de una forma típica, un accionamiento y un mecanismo de accionamiento, tal y como se discutirá.

La unidad de extracción 14, puede operar por mediación de la inyección de fluido a presión, al interior de la cavidad de la cápsula 6, tal como, por ejemplo, a una presión de hasta 20 bar, lo cual puede llevarse a cabo por mediación del cabezal de inyección 30 y la bomba 26. Tal y como en ejemplo ilustrado. Ésta puede operar, de una forma alternativa, mediante centrifugación, tal y como se da a conocer en el documento de patente europea EP 2 594 171 A1, la cual se incorpora aquí, en este documento, a título de referencia. En el ejemplo de ésta última, la unidad de extracción 14, comprende, de una forma adicional, un mecanismo de conducción de la cápsula, la cual, de una forma típica, comprende un motor eléctrico y un tren de conducción, configurado para hacer girar un soporte de cápsula, para efectuar dicha configuración.

60 Unidad de procesado de las cápsulas, de la máquina de preparación de bebidas

La máquina de preparación de bebidas, 4, puede comprender una unidad de procesado de las cápsulas 16. La unidad de procesado de las cápsulas 16, es operable para procesar una cápsula 6, para: detectar su suministro por parte de un usuario; opcionalmente, identificar un tipo de la cápsula 6; opcionalmente, leer un código de la cápsula; transferir la cápsula 6 a la unidad de extracción 14. De una forma general, la unidad de procesado de las cápsulas,

16, se encuentra dispuesta por encima de la unidad de extracción 14, y ésta se encuentra integrada como parte del cuerpo 22 de la máquina de preparación de bebidas 4, con sus varios subcomponentes unidos a ésta. La unidad de procesado de las cápsulas, 16, comprende un segundo nivel de la máquina de preparación de bebidas 4: de una forma opcional, un sistema de lectura de códigos, 50; un mecanismo de transferencia de las cápsulas, 52; un sistema de detección de las cápsulas 54, los cuales se describirán seguidamente.

El sistema de lectura de códigos 50, es operable para leer un código de la cápsula 6, para generar, a partir de éste una señal del código. La señal del código, puede procesarse mediante la unidad de procesado (la cual se discutirá más abajo) del sistema de control 18, para determinar información sobre la extracción. La información sobre la extracción, codificada por el código, se refiere a la cápsula y / o a los parámetros operativos de la máquina, los cuales pueden utilizarse durante el proceso de extracción. Así, por ejemplo, la información sobre la extracción, puede codificar uno o más de ente los siguientes conceptos: la velocidad angular / aceleración (para unidades de extracción centrifugalmente operadas), la temperatura del agua (en la entrada de la cápsula y / o la salida de la cápsula); la masa y el caudal de flujo volumétrico del agua, una secuencia de las operaciones de extracción, tal como, por ejemplo, el tiempo de humectación; los parámetros de la cápsula (volumen, tipo, identificador de la cápsula, fecha de caducidad), los cuales pueden utilizarse, por ejemplo, para controlar el consumo de las cápsulas, para los propósitos de reordenación de las cápsulas.

El sistema de lectura de códigos, 50, comprende un lector de códigos, el cual es operable para leer un código de la cápsula 6. Pueden utilizarse varias configuraciones de sistemas de códigos y sistemas de lectura de códigos, 50, tal como, por ejemplo, un código ópticamente leíble y un lector óptico; un código basado en inducción y un lector de códigos de sensor inductivo; un etiqueta de identificación por radiofrecuencia (RFID tag – [de sus siglas en idioma inglés] -), y campo electromagnético de interrogación (interrogating EM field, de sus siglas en idioma inglés-). En las configuraciones del sistema de lectura de códigos 50, en donde, el código se lee durante el movimiento relativo entre un cabezal de lectura del lector de códigos y el código de la cápsula 6, el sistema de lectura de códigos 50, comprende un mecanismo de lectura de códigos, el cual es operable para efectuar el citado movimiento relativo. El sistema de lectura de códigos 50, puede encontrarse integrado, de una forma alternativa, en la unidad de extracción 14, tal como, por ejemplo, en una unidad de extracción 14, basada en centrifugación, pudiéndose leer un código de la cápsula 6, durante el giro (rotación) de la cápsula.

El mecanismo de transferencia de las cápsulas, 52, es operable para transferir un cápsula procesada a la unidad de extracción 14 (es decir, vía el canal de inserción de las cápsulas 36). De una forma correspondientemente en concordancia, esta se encuentra dispuesta de una forma separada con respecto a la unidad de extracción 14, y por encima de ésta. El mecanismo de transferencia de las cápsulas, 52, efectúa la transferencia de una cápsula mediante la retirada de un elemento de constreñimiento, el cual constriñe la cápsula 6, ó mediante el desplazamiento de la cápsula al canal de inserción de las cápsulas 36. De una forma general, el mecanismo de transferencia de las cápsulas, 52, comprende un soporte de cápsula móvil, el cual se encuentra dispuesto para recibir una cápsula 6, procedente de un usuario, y el cual es móvil, con relación al cuerpo 22, para efectuar la transferencia de la cápsula soportada sobre éste, a la unidad de extracción 14. De una forma más particular, éste es móvil, ente una posición de soporte de la cápsula, y una posición de transporte de la cápsula, en donde: cuando en la posición de soporte de la cápsula (tal y como se muestra en la figura 1), puede leerse el código de la cápsula 6, mediante el sistema de lectura de códigos 50; cuando en la posición de transferencia de la cápsula, se efectúa una transferencia de la cápsula soportada 6, a la unidad de extracción 14. El soporte de cápsula móvil, se conduce entre las posiciones, por mediación del mecanismo de conducción del soporte de cápsula, el cual, a su vez, se conduce mediante una unidad de accionamiento. Ejemplos de mecanismos de transferencia de cápsulas apropiados, dan a conocer en el documento de patente internacional WO 2014 / 056 642 y en el documento de patente europea EP 14176243.5, los cuales se incorporan aquí, a título de referencia.

El sistema de detección de la cápsulas 54, es operable para detectar la presencia y, de una forma opcional, un tipo de cápsula 6, en el soporte de cápsula móvil del mecanismo de transferencia de cápsulas 52. El sistema de detección de las cápsulas, comprende uno o más sensores de cápsulas, para detectar la presencia de una cápsula en las proximidades de éste. Los sensores de detección de las cápsulas, son operables para generar un señal de detección de la cápsula, la cual se esté procesando mediante la unidad de procesado (que se discutirá más adelante) del sistema de control 18. El sensor o cada sensor de detección de las cápsulas, pueden ser en varias configuraciones, tales como, por ejemplo: sensores inductivos; sensores ópticos; sensores accionados mecánicamente.

#### Sistema de control de la máquina de preparación de bebidas

Con referencia a la figura 4, se considerará, ahora, el sistema de control 18: el sistema de control 18, es operable para controlar los otros componentes del primer nivel, para extraer el uno o más ingredientes de la cápsula 6. El sistema de control 18, comprende, de una forma típica, en un segundo nivel de la máquina de preparación de bebidas 4: una interfaz de usuario 56; una unidad de procesado 58; de una forma opcional, sensores 60; una fuente de suministro de energía 102; de una forma opcional, una interfaz de comunicación 104, las cuales se discutirán a continuación:



La interfaz de usuario 56, comprende un hardware informático, para facilitar, al usuario, el interconexión con la unidad de procesado 58, por mediación de una señal de la interfaz de usuario. De una forma más particular: la interfaz de usuario, recibe instrucciones procedentes de un usuario; la señal de la interfaz de usuario, transfiere las citadas instrucciones a la unidad de procesado 58, como una entrada de datos. Las instrucciones, pueden ser, por ejemplo, una instrucción para ejecutar un proceso de extracción y / o para ajustar un parámetro operativo de la máquina de preparación de bebidas 4 y / o para poner en marcha o encender o para parar o apagar la máquina de preparación de bebidas 4. La unidad de procesado 58, puede también tener una salida de retroalimentación a la interfaz de usuario, 56, como parte del proceso de preparación de la bebidas; tal como, por ejemplo, indicar el hecho de que, el proceso de preparación de la bebida, se ha iniciado, o que el parámetro asociado con el proceso, ha sido seleccionado.

El hardware de la interfaz de usuario, 56, puede comprender cualquier o cualesquiera dispositivo(s) apropiados, por ejemplo, comprendiendo, el hardware, uno o más de los siguientes elementos: botones o pulsadores, tales como un botón o tecla de Joystick (palanca de control); un Joystick; LEDs, LDCs gráficos o de caracteres; pantalla gráfica con sensores de tacto y / o botones en los bordes de la pantalla. La pantalla de usuario 56, puede encontrarse formada como una sola unidad o como o como una pluralidad de unidades discretas. Para configuraciones de hardware más complicadas, la interfaz de usuario 56, puede comprender una unidad de procesado por separado (los ejemplos de la cual, se proporcionan a continuación), para interconectar con la unidad de procesado maser 58.

Los sensores 60, son operables para proporcionar una señal de entrada, a la unidad de procesado 58, para controlar el proceso de extracción y / o un estatus de la máquina de preparación de bebidas 4. La señal de entrada, puede ser una señal digital o análoga. Los sensores 60, comprenden, de una forma típica, uno o más de los siguientes elementos: sensores del nivel de fluido 62, asociados con el depósito 24; sensores de caudal de flujo, 64, asociados con la bomba de fluido 26; sensores de temperatura 66, asociados con el calentador 28; sensores de posición 68, asociados con la unidad de extracción 14, los cuales son operables para percibir la posición de la unidad de extracción 14 (tal como, la posición de recepción de la cápsula, la posición de extracción de la cápsula, la posición de eyección de la cápsula); sensores del nivel de fluido 70, operables para medir un nivel fluido en el receptáculo 6; sensores de detección de la cápsula 72, asociados con la unidad de procesado de la cápsula 16; el lector de códigos 74, asociados con el sistema de lectura de códigos 50; un sensor del soporte de cápsula, móvil, 76, asociado con el mecanismo de transporte de las cápsulas, 52; sensores de la velocidad angular (para su uso con las unidad de extracción, las cuales operan vía centrifugación).

La unidad de procesado 58, es operable para: recibir una señal o datos de entrada, es decir, comandos procedentes de la interfaz de usuario y / o la señal de los sensores 60 (tal como, por ejemplo, los sensores de detección de la cápsula, 72, del sistema de detección de las cápsulas, 54); procesar los datos de entrada, en concordancia con el código de programa (o lógica programada), almacenado en una unidad de memoria (la cual se discutirá más adelante); proporcionar una entrada de datos, la cual, de una forma general, son datos de un proceso de extracción. De una forma más específica, la entrada de datos, comprende la operación de: opcionalmente, la unidad de procesado de la cápsula, 16 (tal como, por ejemplo, la operación de sistema de lectura del código, 50, el mecanismo de transferencia de la cápsula, 52); la unidad de extracción 14 (a saber, la operación de sistema de carga del soporte de cápsula, 34, para conducir el soporte de cápsula 32, entre la citada posición de recepción de la cápsula y la posición de extracción de la cápsula); el suministro de agua, 12 (a saber, la operación de la bomba de fluido, 26, y del calentador de fluido, 28). La operación de los anteriormente mencionados componentes, puede ser un control de bucle abierto, o de una forma más preferible, un control de bucle cerrado, utilizado la señal o entada de datos procedentes de los sensores 60, como retroalimentación.

La unidad de procesado 58, comprende, de una forma general, una memoria, componentes del sistema de entrada y de salida (de datos), los cuales se encuentran dispuestos como un circuito integrado, de una forma típica, como un microprocesador o un microcontrolador. La unidad de procesado 50, puede comprender otros circuitos integrados apropiados, tales como: un ASIC, un dispositivo lógico programable, tal como un dispositivo PAL, CPLD, FPGA, PSoC; un sistema sobre un chip (SoC); un circuito integrado análogo, tal como un controlador. Para tales tipos de dispositivos, a allí en donde sea apropiado, el código de programa anteriormente mencionado, arriba, puede considerarse como lógico, programable, o comprender, de una forma adicional, una lógica programable. La unidad de procesado 50, puede también comprender uno o más de los anteriormente mencionados circuitos integrados. Un ejemplo de éstos últimos, es el consistente en que, varios circuitos integrados, se encuentran dispuestos en comunicación el uno con el otro, de una forma modular, tal como, por ejemplo: un circuito integrado esclavo, para controlar la interfaz de usuario 42, en comunicación con un circuito integrado maestro, para controlar la unidad de extracción 14 del suministro de agua 12.

La unidad de procesado 58, comprende, de una forma general, una unidad de memoria 62, para almacenar las instrucciones como código de programa y datos opcionales. Con esta finalidad, la unidad de memoria, de una forma típica, comprende: una memoria no volátil, tal como por ejemplo, una memoria EPROM, EEPROM, o Flash, para el almacenaje del código de programa y parámetros operativos, como instrucciones: una memoria volátil (RAM), para el almacenaje de datos temporal. La unidad de memoria, puede comprender una memoria separada y / o integrada (tal como, por ejemplo, una matriz del semiconductor). Para dispositivos lógicos programables, las instrucciones, pueden almacenarse como una lógica programable.

Las instrucciones almacenadas en la unidad de memoria, pueden idealizarse como comprendiendo un programa de preparación de bebidas. El programa de preparación de bebidas, puede ejecutarse mediante la unidad de procesado, como respuesta a la citada entrada de datos (a saber, los comandos procedentes de la interfaz de usuario 56 y / o la señal de los sensores de detección de la cápsula, 72). La ejecución del programa de programa de ejecución de las bebidas, provoca el hecho de que, la unidad de procesado 58, controle los siguientes componentes del primer nivel: de una forma opcional, la unidad de procesado de las cápsulas 16, para procesar una cápsula recibida en la unidad de extracción 14; la unidad de extracción 14, para moverse entre la posición de recepción de la cápsula y la posición de extracción de la cápsula: el suministro de agua 12, para suministrar agua caliente a la unidad de extracción 14. El programa de la preparación de la bebida, puede efectuar el control de los citados componentes, mediante la utilización de la información de extracción, codificada en el código de la cápsula y / u otra información la cual pueda encontrarse almacenada como datos, en la unidad de memoria 62 y / o una entrada de datos, vía la interfaz de usuario 56.

La fuente de suministro de energía 102, es operable para suministrar energía eléctrica a los citados componentes, a la unidad de procesado 58, y los componentes asociados con ésta. La fuente de suministro de energía, 102, puede comprender varios medios, tales como los consistentes en una batería o en una unidad para recibir una condición de la fuente principal de suministro de energía eléctrica. La fuente de suministro de energía 102, puede encontrarse operativamente vinculada a una parte de la interfaz de usuario 56, para encender y para apagar la máquina de preparación de bebidas, 4.

La interfaz de comunicación 104, es para la comunicación de datos de la máquina de preparación de bebidas 4, con otro dispositivo y / o sistema, el cual puede ser un sistema de servicio, un dispensador de cápsulas, u otro dispositivo relacionado. La interfaz de comunicación 104, puede utilizarse para suministrar y / o para recibir información relacionada con el proceso de preparación de las bebidas, tal como la consistente en una información sobre el consumo de la cápsula y / o una información sobre el proceso de extracción de la cápsula. La interfaz de comunicación 104, puede comprender una primera y una segunda interfaz de comunicación, vía diversos dispositivos a la vez, o comunicación vía diferentes medios.

La interfaz de comunicación 104, puede configurarse para medios cableados o para medios inalámbricos, o para una combinación de éstos, tales como, por ejemplo: una conexión por cable, tal como mediante un dispositivo RS-232, USB, I<sup>2</sup>C, una definición de Ethernet mediante IEEE 802.3; una conexión inalámbrica, la como una conexión inalámbrica LAN (tal como, por ejemplo, IEEE 802.11) o una comunicación de campo cercano (NFC), o un sistema celular (red móvil), tal como un GPRS ó GSM. La interfaz de comunicación 104, interconexiona con la unidad de procesado 58, por mediación de una señal de comunicación de interfaz. De una forma general, la interfaz de comunicación, comprende una unidad de procesado por separado (los ejemplos de la cual, se proporcionan abajo), para controlar el hardware de comunicación (tal como, por ejemplo, vía una antena), para interconexionar con la unidad de procesado maser, 58. Sin embargo, no obstante, pueden utilizarse configuraciones las cuales sean menos complejas, al como, por ejemplo, la consistente en una simple conexión alámbrica, para la comunicación en serie, directamente con la unidad de procesado 58.

#### Cápsula del sistema de preparación de bebidas

La cápsula 6, comprende, de una forma general: una porción de cuerpo la cual define una cavidad para el almacenaje de una dosificación de un ingrediente a ser extraído.; un porción de tapa de cobertura, para cerrar la cavidad; una porción de brida, para conectar la porción de cuerpo y la porción de brida, encontrándose dispuesta, la porción de brida, en un extremo distal con respecto a la base de la cavidad. La porción de cuerpo, puede comprender varias formas, tales como las consistentes en un disco, con una forma cónica o rectangular de la sección transversal. La cápsula, puede encontrarse formada a base de varios materiales, tales como los consistentes en un metal o en u plástico, o una combinación de entre éstos. De una forma general, el material, se selecciona de tal forma que, éste: sea seguro para los productos alimenticios; éste pueda resistir la presión / la temperatura del proceso de extracción; éste sea perforable, con objeto de facilitar la inserción del inyector 40 del cabezal de inyección 30; éste sea rompible, para el suministro del ingrediente extraído, a la salida 48 de la pared de extracción 46.

De una forma correspondientemente en concordancia, se apreciará el hecho de que, la cápsula 6, puede tomar varias formas, proporcionándose, a continuación, tres ejemplos de éstas.

La figura 5, muestra una vista lateral de la sección transversal de un primer ejemplo de la cápsula 6, la cual comprende: una porción del cuerpo, 82, el cual comprende una cavidad de forma troncocónica, para sostener la dosificación del ingrediente a ser extraído; una porción de tapa de cobertura, 84, para el cierre de la cavidad de la porción del cuerpo; una porción de brida, 84, para cerrar la cavidad de la porción del cuerpo, una porción de brida, 86, para conectar con la porción del cuerpo, 82, y la citada porción de la tapa de cobertura, 84.

La figura 6, muestra una vista lateral de la sección transversal de un segundo ejemplo de la cápsula 6, la cual comprende: una porción del cuerpo, 88, el cual comprende una cavidad de forma semiesférica, para sostener la

dosificación del ingrediente a ser extraído; una porción de tapa de cobertura, 90, para el cierre de la cavidad de la porción del cuerpo; una porción de brida, 92, para la conexión con la porción del cuerpo, 88, y la porción de la tapa de cobertura, 90.

5 La figura 7, muestra una vista lateral de la sección transversal de un segundo ejemplo de la cápsula 6, la cual comprende: una porción del cuerpo, 94, el cual comprende una cavidad en forma de disco, para sostener la dosificación del ingrediente a ser extraído; una porción de tapa de cobertura, 96, la cual también comprende una cavidad, para el cierre de la cavidad de la porción del cuerpo; una porción de brida, 98, para la conexión con la porción del cuerpo, 94, y la porción de la tapa de cobertura, 96.

10 De una forma general, la cápsula 6, tiene una forma tal que, ésta, es substancialmente rotacionalmente simétrica, alrededor de un eje de rotación de la cápsula, 100, el cual se extiende, de una forma general, de una forma ortogonal con respecto a un plano sobre el cual se encuentra localizada la porción de brida 86, 92, 98.

15 Sistema de carga del soporte de cápsula

Se describirá, ahora, en mayor detalle, un sistema de carga del soporte de cápsula 34, en concordancia con un aspecto de la invención. Haciendo referencia, de una forma particular, a las figuras 2, 3, 8 y 9, el sistema de carga del soporte de cápsula, 34, comprende una unidad de accionamiento 108; un mecanismo de carga 110; opcionalmente, una unidad de restricción 132, la cual se describirá a continuación.

20 La unidad de accionamiento 108, es operable para accionar el mecanismo de carga, 110, y éste comprende un accionamiento rotativo, para proporcionar una movimiento rotativo. De una forma general, la unidad de accionamiento 108, comprende un motor eléctricamente accionado, pero, sin embargo, éste puede también comprender variantes operadas neumáticamente o hidráulicamente. En el ejemplo ilustrativo, la unidad de accionamiento 108, de una forma general, gira, rotando, con una velocidad angular de 100 – 350 radianes por segundo. De una forma general, la unidad de accionamiento 108, se encuentra montada en un portador o soporte del mecanismo de carga 110, de tal forma que, ésta desplaza al portador, de la forma la cual se discutirá.

30 Cuando se acciona sobre el mecanismo de carga, 110, éste mueve al soporte de cápsula (a saber, una porción móvil de este), entre las citadas posiciones, y comprende un tren de engranajes planetarios, 112, y un accionamiento lineal 114, el cual se describirá seguidamente:

35 El tren de engranajes planetarios 112, se encuentra configurado: para recibir el citado movimiento de rotación de la unidad de accionamiento 108; para generar, a partir de éste, la desmultiplicación del movimiento rotativo recibido, con un factor de reducción de aprox. 8 - 12; para suministrar el citado movimiento rotativo desmultiplicado, al accionamiento lineal 114. El tren de engranajes planetarios 112, comprende un tren de engranajes epicicloidales (epicíclicos), 116, y un engranaje anular 118, el cual se describirá a continuación:

40 El tren de engranajes epicicloidales, 116, comprende: un engranaje central 120; uno o más engranajes planetarios 122; un portador o soporte 124. El engranaje central 120, recibe el citado movimiento rotativo de la unidad de accionamiento 108. Los engranajes planetarios, 122, se encuentran circunferencialmente dispuestos alrededor de un eje de rotación del engranaje central 120. El portador o soporte 124, soporta, de una forma rotativa y conecta el uno o más engranajes rotativos 122, al engranaje central 120. El portador o soporte 124, de una forma preferible, se sujeta, de una forma estacionaria, con respecto al engranaje central y el uno o más engranajes planetarios, tal como, por ejemplo, en el ejemplo ilustrativo, en donde, éste se encuentra estacionalmente restringido con respecto al cuerpo 22, tal y como se discutirá. De una forma adicional, en el ejemplo ilustrativo, hay tres engranajes planetarios 122, pero, sin embargo, puede haber otro número apropiado de éstos, tal como cuatro o cinco. Los engranajes planetarios y central, se encuentran correspondientemente engranados (entrelazados) para la transmisión del citado movimiento rotativo, del engranaje central 120, al uno o más engranajes planetarios 122. De una forma típica, el factor de reducción, es de aprox. 2 - 6 y, en el ejemplo ilustrativo, éste de 4,3.

45 El engranaje anular 118, se encuentra dispuesto de tal forma que, los engranajes planetarios 112, ruedan en el ámbito del círculo de referencia de éste, y éste se encuentra correspondientemente engranado para la transmisión del citado movimiento rotativo de los engranajes planetarios 122. De una forma típica, el factor de relación de la reducción, es de aprox. 1 - 3, siendo éste, en el ejemplo ilustrativo, de 2,2. Así, de este modo, en el ejemplo ilustrativo, el factor de relación global, en el tren de engranajes planetarios 112, es de 9,7.

50 El engranaje central 120, un portador o soporte 124 y un engranaje anular 118, se encuentran generalmente coaxialmente dispuestos. Los ejes de los engranajes, de una forma general, son paralelos, si bien, no obstante, éstos pueden también encontrarse dispuestos en ángulo. El ejemplo ilustrativo, muestra un tren de engranajes planetarios simple, 112, si bien, no obstante, pueden también utilizarse otras configuraciones, tales como las consistentes en un tren de engranajes planetarios, compuesto, incluyendo un planeta engranado (entrelazado), un planeta escalonado, y un planeta multigradual (de múltiples fases). De una forma ventajosa, el tren de engranajes planetarios 112, proporciona un alto índice o densidad de potencia, una reducida pérdida de eficacia, y un alto índice

densidad de torque (par de fuerza), de una forma particular, en comparación a un tren de engranajes de ejes paralelos, y otros de estos trenes de engranajes.

El accionamiento lineal 114, es operable para recibir el citado movimiento rotativo desmultiplicado (reducido), del tren de engranajes planetarios 112; generar, a partir de éstos, un movimiento lineal; acoplar el movimiento lineal, a una porción móvil del soporte de cápsula 32, para efectuar su desplazamiento, entre las citadas posiciones. Pueden utilizarse varios accionamientos lineales, tales como: un accionamiento de leva o excéntrico; un accionamiento de cigüeñal y de conexión vinculada; un accionamiento de tonillo, incluyendo un tornillo de avance (conducción), un conector de rosca, un tornillo de bola y un tornillo de rodillo.

En el ejemplo ilustrativo, el accionamiento lineal 114, comprende un accionamiento lineal de tornillo de avance, con un miembro rotativo 126, y un miembro de guiado 128, en donde, el miembro rotativo 126, se encuentra configurado para moverse, a lo largo del miembro de guiado 128, para proporcionar el citado movimiento lineal. En mayor detalle, el miembro rotativo 126, y el miembro de guiado 128, se encuentran coaxialmente dispuestos con el miembro rotativo posicionado en el ámbito del miembro de guiado 128. El miembro rotativo 126, comprende, en una periferia exterior de éste, y perpendicular a su eje de rotación, una rosca de tornillo, macho. El miembro de guiado 128, comprende, en un interior de éste, una rosca de tornillo, hembra, complementaria. Las citadas roscas, se encuentran configuradas de tal forma que, la rotación del miembro rotativo, con relación al miembro de guiado 128, efectúa el citado movimiento lineal, en la dirección coaxial.

El miembro rotativo 126, es anular, en cuanto a lo referente a su forma, y éste se encuentra conectado al engranaje anular 118 del tren de engranajes planetarios, 112, el cual se encuentra dispuesto en un interior de éste. De una forma correspondientemente en concordancia, el citado movimiento rotativo desmultiplicado del engranaje anular, 118, se transmite al accionamiento lineal 114, vía el miembro rotativo 126, y se convierte en el citado movimiento lineal, mediante la colaboración roscada, entre el miembro rotativo 126 y el miembro de guiado 128.

Tal y como se ilustra en el ejemplo, la porción móvil del soporte de cápsula, es la cavidad 42 de éste, la cual se encuentra operativamente conectada al miembro rotativo 126, para recibir, de éste, el citado movimiento lineal. De una forma particular, éste puede encontrarse rotativamente conectado al miembro rotativo 126, pero axialmente restringido con respecto a éste. Así, de esta forma, ésta puede permanecer rotativamente estacionaria, cuando el miembro rotativo 126, gira en rotación, con respecto a ésta, pero se desplaza axialmente con el miembro rotativo 126. De una forma correspondientemente en concordancia, la cavidad de la cápsula, 42, puede comprender un eje o árbol, para montar de una forma giratoria el miembro rotativo 126, a cuyo efecto, el eje o árbol en cuestión, comprende un borde, para la restricción axial.

La unidad de restricción 132, es operable para: restringir, rotativamente, la cavidad 42, el portador o soporte 124, y otros componentes asociados los cuales pueden encontrarse unidos a ésta (tal como, por ejemplo, la unidad de accionamiento 108), con respecto al cuerpo 22, alrededor del eje de rotación del tren de engranajes planetarios 112, es decir, el eje de rotación del engranaje anular 118; facilitar el desplazamiento axial del soporte 124 y la cavidad 42, y los otros componentes asociados. La citada operación, se lleva a cabo, generalmente, mediante una primera guía, la cual se encuentra conectada a la cavidad 42 / portador o soporte 124, y una segunda guía complementaria, la cual se encuentra unida al cuerpo 22, las cuales son trasladablemente desplazables, la una con respecto a la otra. De una forma general, una de las guías, comprende un canal o ranura (muesca), y la otra guía, comprende una protuberancia con una forma para apropiada para poder ser recibida, de una forma deslizable, por parte del canal. En el ejemplo ilustrado, la unidad de restricción, es en diversas partes, tal y como puede verse, de una forma mejor, en las figuras 8 y 2: una primer guía, comprende un protuberancia 134 A, la cual se extiende desde el portador o soporte 124, y una segunda guía, comprende una ranura complementaria, 136 A, a lo largo de la cual, la protuberancia 134 A, es deslizable; una primera guía, comprende dos protuberancias 134 B (de las cuales, sólo se muestra una en la figura), las cuales se extienden desde el otro lado de la cavidad 42, y la segunda guía, comprende una ranura complementaria (no mostrada en la figura), a lo largo de la cual es susceptible de poder deslizar la protuberancia 134 B. Mientras que, el ejemplo ilustrado, muestra ambas partes, se apreciará el hecho de que, puede utilizarse una de ellas, sin la otra, o que, pueden utilizarse otras configuraciones, las cuales sean apropiadas.

Tal y como se muestra en el ejemplo ilustrado, es ventajoso, para el soporte de cápsula 32, el que ésta permanezca rotacionalmente estacionaria, durante el movimiento entre sus citadas posiciones, puesto que, el inyector 30 del soporte de cápsula 32, recibe fluido de la salida del suministro de fluido 12; una conexión menos compleja entre el suministro de fluido 12 y el inyector 30, es por lo tanto posible. En el ejemplo ilustrativo, tal y como se puede ver mejor en las figuras 2, 3 y 5, puesto que, el portador o soporte 124, permanece así mismo estacionario, un conducto de salida 130 del suministro de fluido 12, puede extenderse a su través, y soportarse mediante el portador o soporte 124, conjuntamente con extenderse, de una forma simultánea, a través del miembro rotativo 126. Con objeto de facilitar el que el conducto de salida 130, se desplace axialmente con el inyector 30, el conducto en cuestión, puede comprender una porción flexible, tal como la consistente en un tubo flexible, fabricado a base de caucho (goma) o de plástico, el cual puede encontrarse configurado con una forma en U, o de una espiral, u otra configuración la cual sea apropiada.

Con referencia a las figuras 2 y 3, de una forma particular, la cavidad 42 del soporte de cápsula 32, puede comprender un porción 138, accionada hidráulicamente, y una porción de soporte de fluido, 140, las cuales sean operables para desplazarse de una forma relativa, la una con respecto a la otra, para efectuar un sellado mejorado de la cápsula 6, y de la pared de extracción 46. En mayor detalle, la porción hidráulicamente accionada 138, comprende la cavidad para sostener la cápsula 6, y ésta se encuentra dispuesta en una cavidad adicional, sellada, de la porción hidráulicamente accionada 140. Una región definida por la cavidad sellada, se encuentra configurada para recibir el fluido presurizado, del suministro de fluido 12, durante el proceso de la preparación de la bebida, para efectuar el desplazamiento de la porción hidráulicamente accionada 138, con relación a la porción de suministro de fluido 140, hacia la pared de extracción 46. Una periferia de la porción hidráulicamente accionada 138, se ve por lo tanto accionada para ejercer un presión de sellado, contra la parte inferior (del fondo) de la brida 86, 92, 98 de la cápsula, mediante lo cual, la parte superior de la brida, se presiona contra la pared de extracción 46. Una configuración de este tipo, es la que se da a conocer en los documentos de patente internacional, WO 2008 / 037 642 and in WO 2009 / 115 474 los cuales se incorporan aquí, ambos, a título de referencia.

La unidad de procesado de las cápsulas, 16, puede encontrarse operativamente vinculada al sistema de carga del soporte de cápsula 34, de tal forma que, el soporte de cápsula, móvil, 142, del mecanismo de transferencia de la cápsula 52 de éste, se mueva, cuando el soporte de cápsula, 32, se desplaza entre las citadas posiciones, tal como, por ejemplo: cuando el soporte de cápsula 32, se mueve hacia la porción de recepción de la cápsula, entonces, el soporte de cápsula móvil, se mueve hacia la posición de transferencia de la cápsula, para permitir a una cápsula la cual se encuentre soportada sobre éste, el que ésta pueda transferirse al canal de inserción de la cápsula 36, o que una cápsula se inserte, por parte del usuario, en el interior del canal de inserción 36: cuando el soporte de cápsula 32, se mueve a la posición de soporte de la cápsula, entonces, el soporte de cápsula, móvil, se mueve hacia la posición de soporte de la cápsula, en donde, se evita el acceso de una cápsula 6, al canal de inserción 36.

La citada operabilidad, puede conseguirse procediendo a disponer la cavidad 42 de la cápsula 32, ó un componente conectado a ésta, para acoplarse con el soporte de cápsula móvil, 142, para transferir el citado movimiento lineal a ésta. En el ejemplo ilustrativo, el mecanismo de transferencia de la cápsula, 52, comprende, de una forma adicional, un miembro de transmisión de movimiento, 144, el cual se encuentra conectado al portador o soporte 124, y que se extiende más allá de la ranura complementaria 136 de la unidad de restricción 132, para acoplarse, de una forma deslizable, al soporte de cápsula, móvil, 142, vía un resorte adicional. El soporte de cápsula, móvil 142, se encuentra restringido para trasladarse con respecto al cuerpo 22, tal como, por ejemplo, mediante canales cooperantes.

#### Estructura de soporte de la máquina de preparación de bebidas

Se procederá, ahora, a describir, en mayor detalle, una estructura de soporte, 10, en concordancia con un aspecto de la invención. Con referencia, de una forma particular, a las figuras 1, 10 - 13, la estructura de soporte 10, comprende: un módulo de elaboración 146; un primer módulo 148; un segundo módulo 150; de una forma opcional, un tercer módulo 152, lo cuales se encuentran unidos, de una forma móvil, en serie, el uno con el otro. Los citados módulos, alojan los anteriormente mencionados componentes del primer nivel, de la máquina de preparación de bebidas, 4, en varias configuraciones opcionales, tal y como se discutirá. Tal y como se muestra en las figuras a las cuales se les hace referencia, un usuario, puede configurar, de una forma selectiva, la máquina de preparación de bebidas 4, entre una gama de posibles configuraciones, para encajar con varios espacios del entorno del usuario. Los citados módulos 146 - 152, se describirá a continuación.

El módulo de elaboración 146, aloja la unidad de extracción 14 y, de una forma general, éste aloja a los componentes primarios del sistema de control 18, tal como la unidad de procesado 58 y la interfaz de usuario 56. Éste puede también comprender, así mismo, otros componentes opcionales, tales como los consistentes en una unidad de procesado de la cápsula, 16. De una forma general, la unidad de extracción 14, comprende el anteriormente citado ejemplo con un mecanismo de carga 110, el cual tiene un tren de engranajes planetarios, 112, y un accionamiento lineal 114, si bien, no obstante, pueden también utilizarse otros tipos de unidades de extracción, tales como aquéllos incorporados aquí, a título de referencia. Es preferible, por razones estéticas, así como de fabricación, el utilizar la anteriormente mencionada unidad de extracción 14, puesto que el módulo de elaboración 146, puede hacerse alargado (extendido), con substancialmente la misma forma que los otros módulos.

El primer módulo 148, aloja, de una forma general, al calentador de fluido 28 y / o a la bomba de fluido 26 del suministro de fluido 12. Mientras que, el segundo módulo 50, de una forma general, aloja uno de entre el calentador de fluido 28 ó la bomba de fluido 26, cuando el otro se encuentra alojado en el primer módulo 148. En el caso en el que, el calentador de fluido 28, y la bomba de fluido 26, se encuentran ambas alojadas en el primer módulo, entonces, el segundo módulo, aloja al depósito 24 del suministro de fluido 12. En un ejemplo, el cual comprende un tercer módulo 152, el depósito 12, se encuentra alojado en éste, y el primer módulo 148, aloja a uno de entre el calentador de fluido 28, ó la bomba de fluido 26, y el segundo módulo 150, aloja al otro de entre el calentador de fluido 28 ó la bomba 26. Con referencia a las figuras del ejemplo, la máquina de preparación de bebidas, 4, en éste, comprende un primer módulo 152, con el primer módulo 148 alojando el calentador de fluido 28, y el segundo módulo, alojando a la bomba de fluido 26.

La conexión móvil entre los módulos 146, 148, 150, 152 es, de una forma preferible, una conexión pivotada (giratoria), si bien, no obstante, son también posibles otra variantes, tales como las consistentes en una conexión deslizante o un conexión flexible, la cual comprenda un conducto flexible, conectado a un módulo (tal como, por ejemplo, una manguera o conducto flexible conectado a un rizo u ondulación de un módulo), o una combinación de entre éstos, a saber, diferentes conexiones entre los módulos. El eje del pivote de la conexión pivotada, se encuentra dispuesta, de una forma preferible, en la dirección vertical, cuando la máquina de preparación de bebidas, 4, se encuentra soportada sobre una superficie de soporte horizontal, si bien, no obstante, son también posibles otras variantes, a saber, inclinada u horizontal. Con referencia a las figuras del ejemplo, la máquina de preparación de bebida, 4, en éstas, comprende una conexión pivotada, entre los módulos, a cuyo efecto, el eje del pivote, se encuentra verticalmente dispuesto.

Uno o más de los módulos 146, 148, 150, 152, comprenden un alojamiento el cual es, de una forma preferible, substancialmente de la misma forma, tal como, por ejemplo, siendo éstos cilíndricos, con el mismo diámetro o con un diámetro similar, o siendo éstos rectangulares con la misma sección transversal o una sección transversal similar. Los módulos, se encuentran generalmente extendidos alrededor de un eje, los cuales puede opcionalmente encontrarse alineados con respecto al eje del pivote, si bien, no obstante, uno o más de los módulos, pueden encontrarse alineados en una dirección distinta que la del eje del pivote. Con referencia a la figuras del ejemplo, los módulos, son generalmente cilíndricos, con el mismo diámetro, y cuando la máquina de preparación de bebidas 4, se encuentra soportada sobre una superficie de soporte horizontal: los módulos 148, 150 y 152, se encuentran verticalmente dispuestos, de una forma coaxial con respecto al eje del pivote asociado, y el módulo 146, se encuentra horizontalmente dispuesto.

La conexión pivotada, comprende un eje, el cual se encuentra dispuesto para girar, rotando, con relación a un manguito (casquillo), encontrándose por ejemplo dispuesto, el manguito, sobre un módulo, y un eje pivota en el ámbito del manguito, o la inversa. El eje, puede comprender un conducto para la transmisión de fluido, entre los módulos. De una forma ventajosa, el suministro de fluido 12, puede formar parte de la conexión móvil. Con referencia al ejemplo ilustrado, en la figura 1, los módulos, comprenden el manguito 154, y el eje 156, es parte de un conducto de fluido 158, el cual interconecta los módulos. En mayor detalle, en el ejemplo: el conducto de fluido 158 A, suministra fluido desde un depósito 24 del tercer módulo 152, al segundo módulo 150; el conducto de fluido 158 B, suministra fluido, vía la bomba de fluido 26 del segundo módulo 150 al primer módulo 148; el conducto de fluido 158 C, suministra fluido, vía el calentador de fluido 28 del primer módulo 148 al módulo de preparación de bebidas, 146.

Uno o más de los conductos de fluido 158, pueden encontrarse dispuestos de tal forma que éstos colinden con la superficie de soporte, formando parte, con ello, de la base 20. En el ejemplo ilustrado, los conductos 158 A y 158 C, son en forma de U, para el empotramiento, si bien se apreciará el hecho de que son también posibles otras formas. Para los módulos los cuales tienen una entrada y una salida de fluido (en ejemplo, el primer y módulo 148 y el segundo módulo 150), la entrada y las salida en cuestión, pueden encontrarse dispuestas, de una forma general, en superficies opuestas de éstos, y así, por ejemplo, en el ejemplo ilustrado, el segundo módulo 150, tiene, en una superficie inferior, una entrada de fluido y, en una superficie superior, una salida de fluido, a cuyo efecto, el primer módulo 148, tiene la configuración inversa. De una forma ventajosa, el fluido, es capaz de fluir directamente a través de un módulo. El uno o más de los conductos de fluido 158, pueden también comprender, así mismo, parte del sistema de control 18, extendiéndose a su través (tal como, por ejemplo, un cableado eléctrico para la transmisión de señales y de energía) para la comunicación entre los módulos.

Lista de preferencias

**2 Sistema de preparación de bebidas**

**4 Máquina de preparación de bebidas**

10 Estructura de soporte

146 Módulos de preparación de bebidas

20 base  
22 cuerpo

148 Primer módulo

20 base  
22 cuerpo

150 Segundo módulo

20 base  
22 cuerpo

	152 Tercer módulo
5	20 base 22 cuerpo
	Conexión móvil
10	154 Esclavo 156 Eje 158 Conducto de fluido
	12 Suministro de fluido
15	24 Depósito 26 Bomba de fluido 28 Calentador de fluido 130 Conducto de salida
20	14 Unidad de extracción
25	30 Cabezal de inyección 40 Inyector 32 Soporte de cápsula
	42 Cavidad
30	44 Base de la cavidad 138 Porción hidráulicamente accionada 140 Porción de suministro de fluido
	46 Pared de extracción 48 Salida
35	34 Sistema de carga del soporte de cápsula
40	108 Unidad de accionamiento 110 Mecanismo de carga 112 Tren de engranajes planetarios
	116 Tren de engranajes epicicoidales
45	120 Engranaje central 122 Engranajes planetarios 124 Portador 118 Engranaje anular
	114 Accionamiento lineal
50	126 Miembro rotativo 128 Miembro de guiado
	108 Unidad de restricción
55	134 Primera guía 136 Segunda guía complementaria
60	36 Canal de inserción de la cápsula 38 Canal de eyección de la cápsula
	16 Unidad de procesado de la cápsula
	50 Sistema de lectura de códigos
65	74 Lector de códigos Mecanismo de lectura de códigos

	52 Mecanismo de transferencia de cápsulas
5	142 Soporte de cápsula móvil 144 Miembro de transferencia de movimiento
	54 Sistema de detección de la cápsula Sensores de detección de la cápsula
10	14 Sistema de control
15	56 Interfaz de usuario 58 Unidad de procesado 62 Memoria Programas de lógica programada 60 Sensores
20	62 Sensores de nivel de fluido 64 Sensores del caudal de flujo 66 Sensores de temperatura 68 Sensores de posición 70 Sensores de nivel de fluido 72 Sensores de detección de la cápsula 74 Lector de códigos
25	76 Soporte de cápsula 80 Sensores de la velocidad angular
30	102 Fuente de suministro de energía 104 Interfaz de comunicación
	<b>6 Cápsula</b> 100 Eje de rotación de la cápsula
35	<u>Ejemplo 1</u> 82 Porción de cuerpo 84 Porción de capa de cobertura 86 Porción de brida
40	<u>Ejemplo 2</u> 88 Porción de cuerpo 90 Porción de capa de cobertura 92 Porción de brida
45	<u>Ejemplo 3</u> 94 Porción de cuerpo 96 Porción de capa de cobertura 98 Porción de brida
50	
	<b>8 Receptáculo</b>



REIVINDICACIONES

- 1.- Una unidad de extracción (14) de una máquina de preparación de bebidas (4), la unidad de extracción para extraer un ingrediente de una bebida, de la cápsula, comprendiendo, la unidad de extracción:
- 5 un soporte de cápsula (32), operable para moverse, entre una posición de recepción de la cápsula y una posición de extracción de la cápsula;  
un sistema de carga del soporte de cápsula, operable para accionar el soporte de cápsula (32) entre las citadas posiciones, comprendiendo, el sistema de carga del soporte de cápsula, una unidad de accionamiento (108), y un mecanismo de carga (110), la unidad de accionamiento para accionar el mecanismo de carga;
- 10 comprendiendo, el mecanismo de carga (110), un tren de engranajes (112) y un mecanismo de accionamiento lineal (114) suministrando, la unidad de accionamiento, un movimiento rotativo al tren de engranajes, desmultiplicando, el tren de engranajes (112), el citado movimiento rotativo, el mecanismo de accionamiento lineal: recibiendo el citado movimiento rotativo desmultiplicado; convirtiendo el movimiento rotativo desmultiplicado en un movimiento lineal;
- 15 acoplando el citado movimiento lineal al soporte de cápsula (32).  
**caracterizada por el hecho de que**, el tren de engranajes (112), es un tren de engranajes planetarios, y comprendiendo, la unidad de accionamiento (108), un motor, encontrándose dispuesto, el motor, con un eje rotativo de éste, paralelo o coaxial con respecto a un eje de rotación del tren de engranajes planetarios.
- 2.- La unidad de extracción (14), según la reivindicación precedente, en donde, el tren de engranajes planetarios, comprende un tren de engranajes epicicloidales (116), y un engranaje anular (118), comprendiendo, el tren de engranajes epicicloidales: un engranaje central (120); uno o más engranajes planetarios (122); un portador (124), para soportar, de una forma rotativa, los engranajes planetarios, circunferencialmente, alrededor del engranaje central (120), el o cada uno de los engranajes planetarios (122), conducidos rotativamente mediante el engranaje central (120), el engranaje anular (118), para extenderse, por lo menos parcialmente, alrededor del o de cada uno de los engranajes planetarios, y conducidos de una forma rotativa desde éstos, el engranaje central (120), para recibir el citado movimiento rotativo, de la unidad de accionamiento (108), el engranaje anular (118), para recibir el movimiento parcialmente desmultiplicado, del o de cada uno de los engranajes planetarios, y para producir el citado movimiento rotativo desmultiplicado.
- 3.- La unidad de extracción (14), según las reivindicaciones precedentes, en donde, el portador (124), se encuentra rotativamente restringido, con respecto al engranaje central (120) y el o cada uno de los engranajes planetarios.
- 4.- La unidad de extracción (14), según una cualquiera de las tres reivindicaciones precedentes, en donde, el engranaje central (120), se encuentra directamente conectado a un árbol del motor.
- 5.- La unidad de extracción (14), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, el accionamiento lineal, se encuentra configurado con el citado movimiento lineal, paralelo a un eje rotativo del tren de engranajes rotativos (112) y / o el motor.
- 6.- La unidad de extracción (14), según una cualquiera de las tres reivindicaciones precedentes, en donde, el motor, se encuentra montado en un conjunto de montaje, el cual comprende uno o más de entre los siguientes: una porción móvil del soporte de cápsula (32); el portador (124); un componente restringido a uno de los anteriormente mencionados componentes.
- 7.- La unidad de extracción (14), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, el sistema de carga del soporte de cápsula, comprende una unidad de restricción (132), la cual es operable para restringir, rotacionalmente, con respecto a un cuerpo de la unidad de extracción y / o para restringir para trasladarse con respecto a un cuerpo de la unidad de extracción, un conjunto de montaje que comprende uno o más de los siguientes: un portador (124); una unidad de accionamiento (108), una porción móvil del soporte de cápsula (32), un componente restringido a uno de los anteriormente mencionados componentes.
- 8.- La unidad de extracción (14), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, el mecanismo de accionamiento lineal (114), comprende un miembro rotativo (126) y un miembro de guiado (128), el miembro rotativo (126) para recibir el citado movimiento rotativo demultiplicado, procedente del tren de engranajes planetarios (112) y como respuesta, a desplazarse, axialmente, a lo largo del miembro de guiado (128) por mediación de una conexión de rosca de tornillo al miembro de guiado (128).
- 9.- La unidad de extracción (14), según la reivindicación precedente, en donde, el engranaje anular (118) del tren de engranajes planetarios (112), se encuentra dispuesto en una superficie interior del miembro rotativo (126), y una superficie exterior de éste, comprende una rosca de tornillo, macho, y comprendiendo, una superficie interior del miembro de guiado (128), una rosca de tornillo, hembra.
- 10.- La unidad de extracción (14), según una cualquiera de las dos reivindicaciones precedentes, en donde, el miembro rotativo (126), se encuentra rotativamente conectado a un conjunto de montaje el cual comprende uno o más de los siguientes: un portador (124); una unidad de accionamiento (108); un porción móvil del soporte de

cápsula (32); un componente restringido a uno de los anteriormente mencionados componentes. La unidad de extracción (14), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes

- 5 11.- La unidad de extracción (14), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, un conducto exterior (130) de un suministro de fluido (12), se extiende a un inyector del soporte de cápsula (32), a través de por lo menos una parte de un miembro rotativo (126) del accionamiento lineal y / o el tren de engranajes planetarios (112).
- 10 12.- Una máquina de preparación de bebidas (4), la cual comprende una unidad de extracción (14), en concordancia con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 11, comprendiendo, la máquina de preparación de bebidas, de una forma adicional, un suministro de fluido (12), para suministrar fluido a la unidad de extracción, un sistema de control (18) para controlar la unidad de extracción, y una unidad de suministro de fluido (12), para extraer un ingrediente de una bebida, de una cápsula.
- 15 13.- Un procedimiento de operación de un unidad de extracción (14), de una máquina de preparación de bebidas (4), en concordancia con la reivindicación precedente, para extraer un ingrediente de una bebida, de una cápsula, comprendiendo, el procedimiento: el accionamiento, mediante la utilización de la unidad de accionamiento y del mecanismo de carga (110), de la cápsula (32), entre las citadas posiciones.

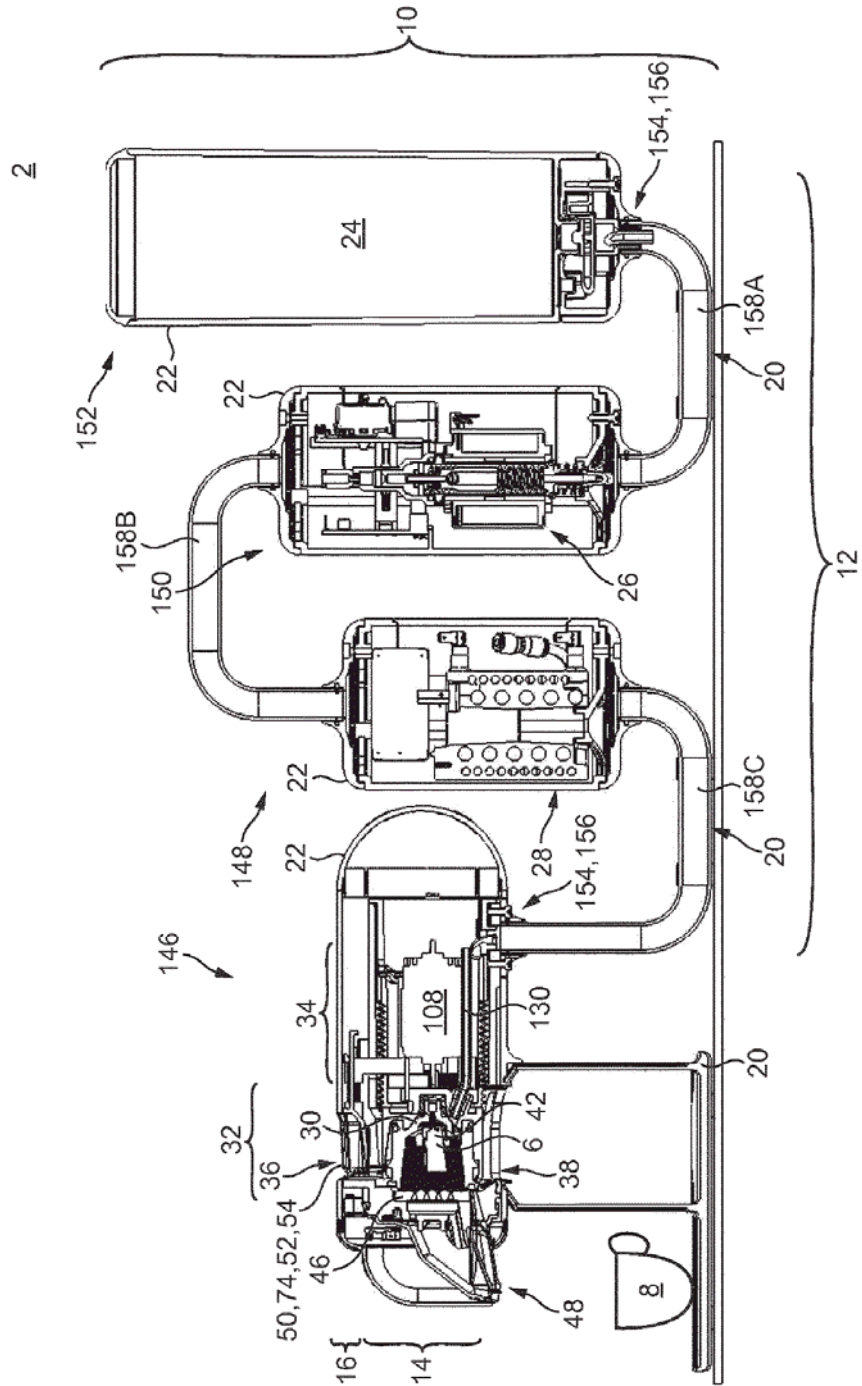
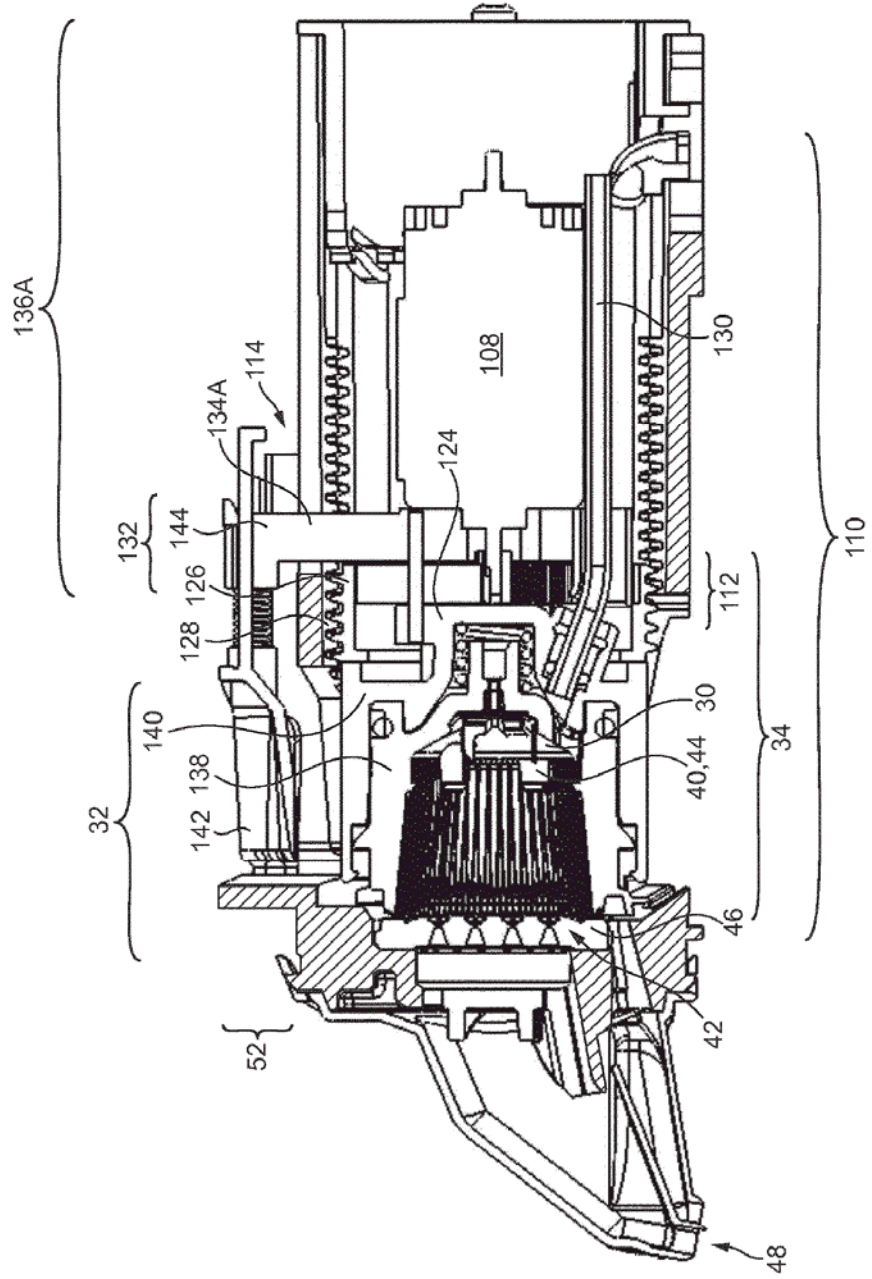


FIG. 1





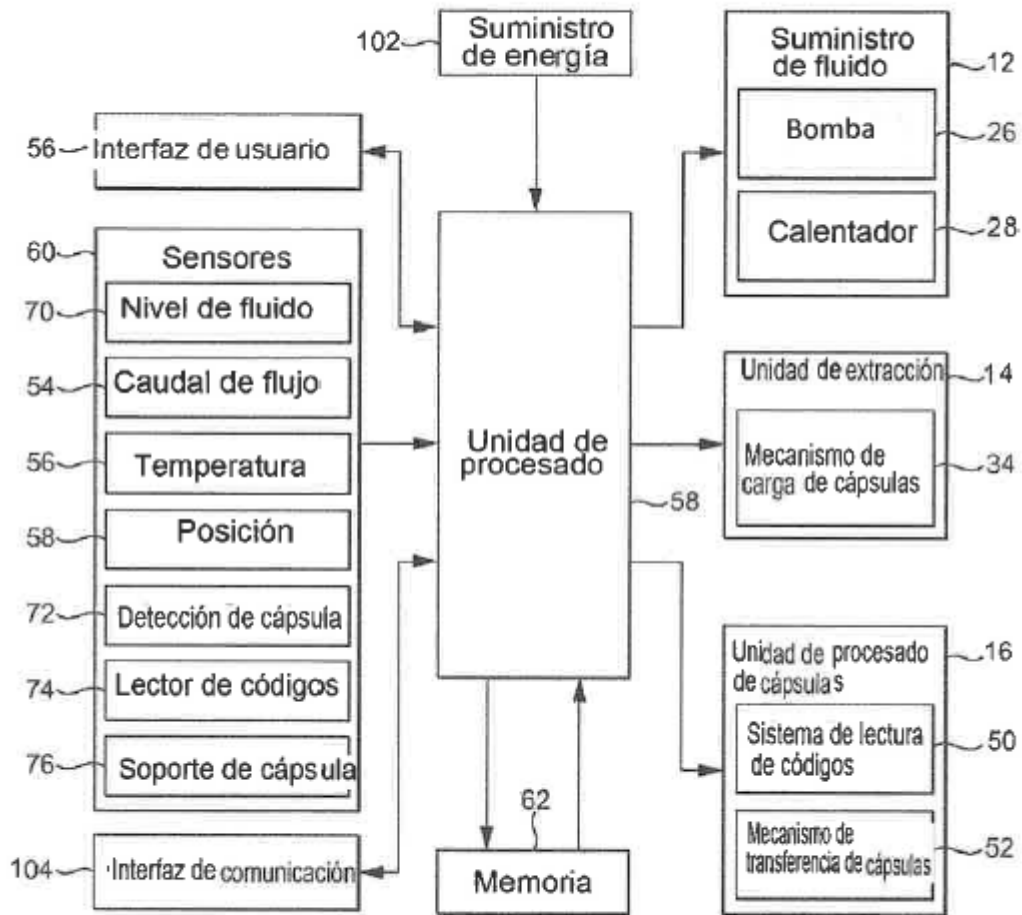


FIG. 4

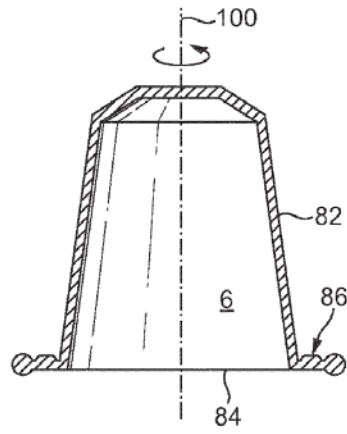


FIG. 5

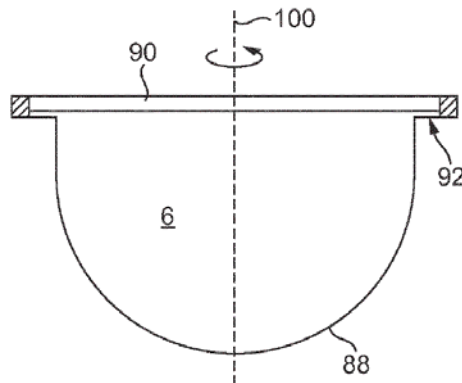


FIG. 6

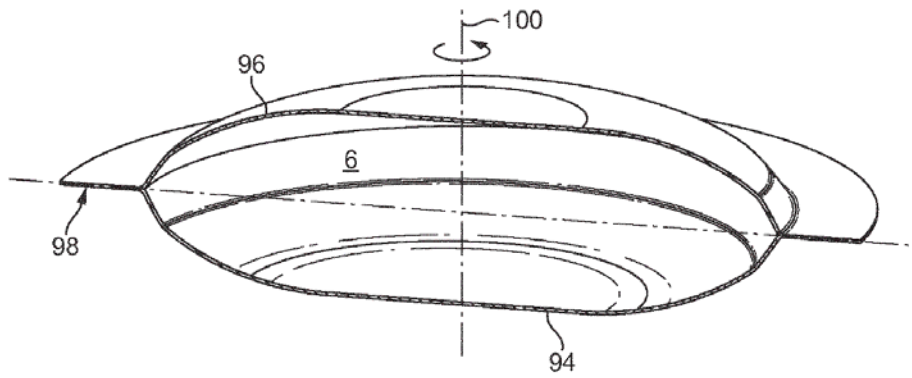


FIG. 7

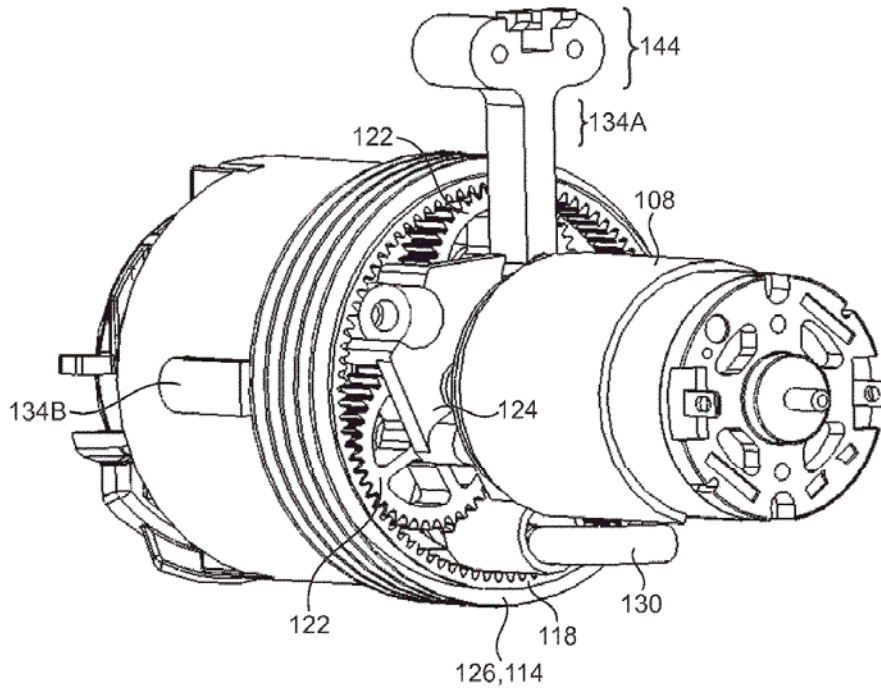


FIG. 8

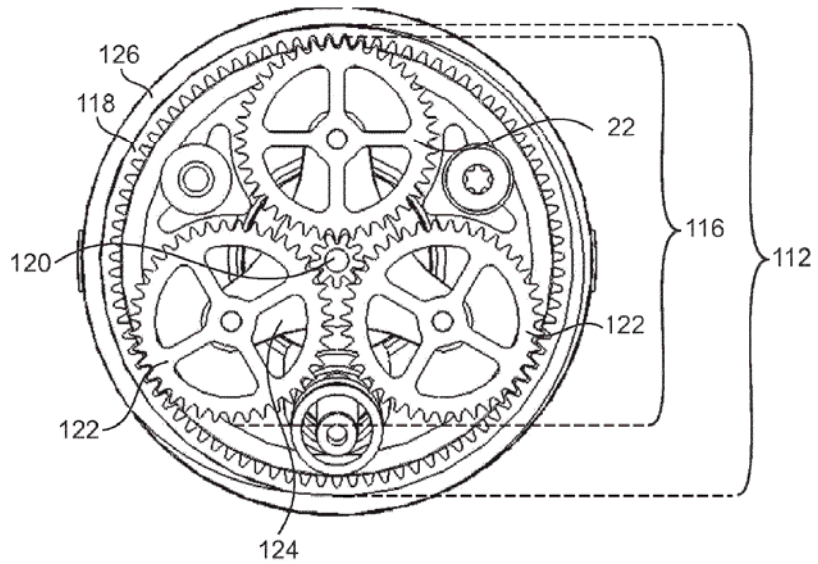


FIG. 9



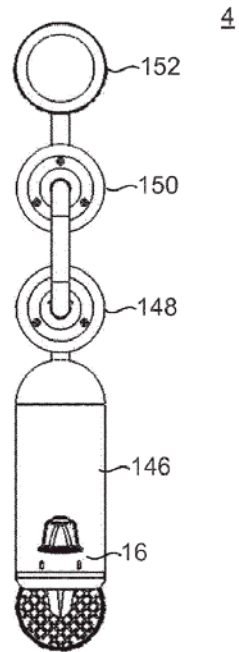


FIG. 10

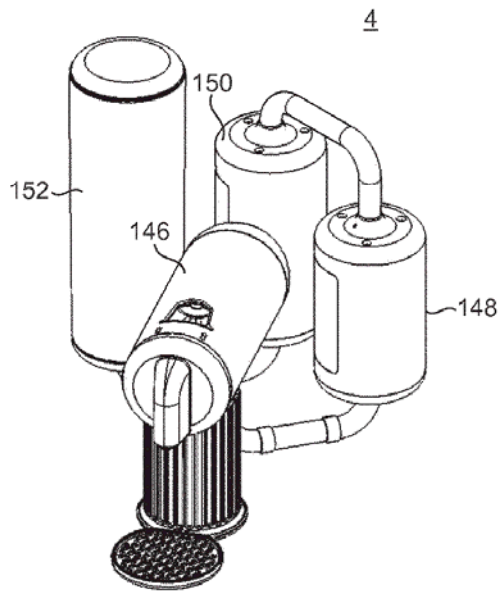


FIG. 11

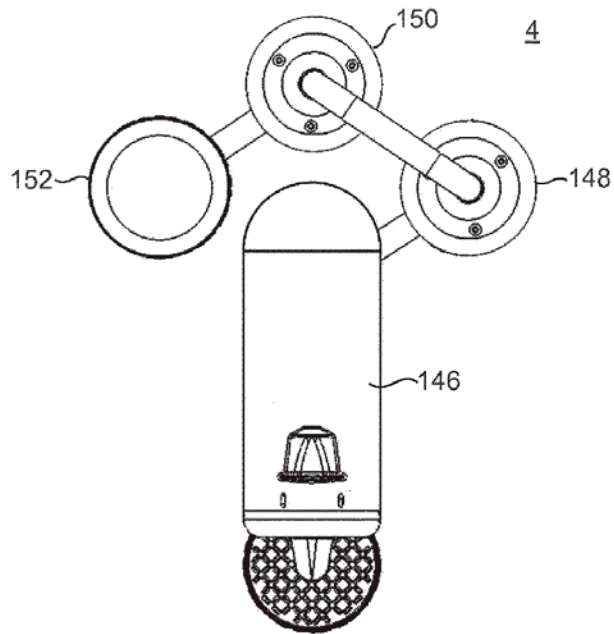


FIG. 12

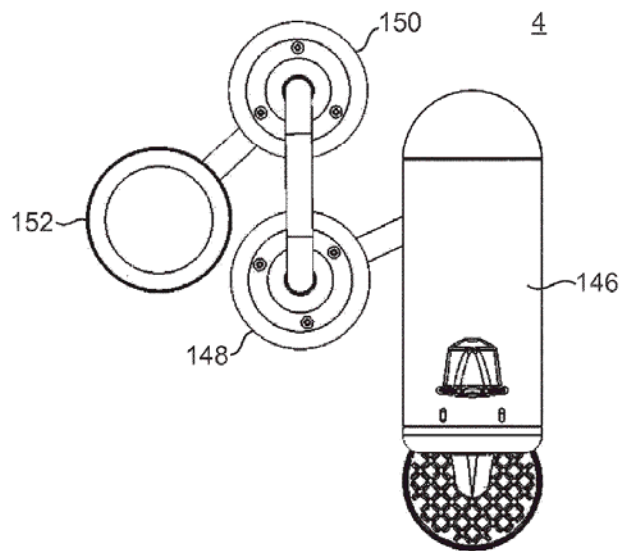


FIG. 13