

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 741 630**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.07.2016 PCT/EP2016/067164**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.02.2017 WO17029050**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2016 E 16739514 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019 EP 3334315**

54 Título: **Una máquina de preparación de bebidas con accionamiento de motor de individual**

30 Prioridad:

**14.08.2015 EP 15181047**

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

**11.02.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**AYOUB, MICHAEL;  
ZÜRCHER, RETO MARKUS;  
LEHMANN, ROLAND;  
HEINRICH, ALEXANDER;  
GADIENT, MARTIN y  
WIDMER, MANUEL**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 741 630 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**

Una máquina de preparación de bebidas con accionamiento de motor de individual

5 **Sector de la invención**

La presente invención, se refiere a una unidad de elaboración para una máquina de preparación de bebidas, la cual tiene varias funcionalidades accionadas mediante un solo motor.

10 **Antecedentes de la invención**

15 Las máquinas de preparación de bebidas, se conocen bien, el arte de la técnica especializada de los productos alimenticios, y en el área de los bienes de consumo. Tales tipos de máquinas, permiten, al consumidor, el que éste pueda preparar, en casa, un tipo determinado de bebidas, tal como, por ejemplo, la consistente en una bebida a base de café, como por ejemplo, un espresso, o una copa de café semejante a una infusión.

20 Hoy en día, la mayoría de las máquinas de preparación de bebidas para la preparación de bebidas en casa, comprenden un sistema compuesto por una máquina, en la cual pueden acomodarse porciones o raciones de ingredientes dosificados para la preparación de una bebida. Dichas porciones o raciones, pueden consistir en cápsulas o vainas blandas, o bolsitas o saquitos, pero, cada vez más y más sistemas utilizan porciones (raciones) semirrígidas o porciones rígidas, tales como las consistentes en vainas o cápsulas rígidas. En la parte que sigue a continuación, se considerará el hecho de que, la máquina de bebidas de la invención, es una máquina de preparación de bebidas, la cual trabaja con una cápsula rígida o semirrígida.

25 La máquina, comprende un receptáculo o cavidad para acomodar la citada cápsula, y un sistema de inyección de líquidos, para inyectar un líquido, de una forma preferible, agua, a presión, en el interior de la cápsula. El agua inyectada a presión, en la cápsula, para la preparación de una bebida de café en concordancia con la presente invención, de una forma preferible, es agua caliente, es decir, calentada a una temperatura por encima de aprox. 70 °C. Sin embargo, en algunas circunstancias particulares, ésta puede encontrarse también a la temperatura ambiente, o incluso, ésta puede también estar enfriada. La presión, en el interior de la cámara, durante la extracción y / o la disolución de los contenidos de la cápsula es, de una forma típica, de un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde aprox. 1 bar hasta aprox. 8 bar, para la disolución de los productos, y de un valor comprendido dentro de una márgenes que van desde aprox. 2 bar hasta aprox. 12 bar, para la extracción de café tostado y molido. Dicho proceso de preparación de bebidas, difiere mucho, con respecto a una porción elaborada mediante el así llamado proceso de "infusión" de la preparación de la bebida – de una forma particular, para té o café, en el cual, la elaboración, involucra un prolongado tiempo de infusión de los ingredientes, mediante un líquido (tal como, por ejemplo, agua caliente), mientras que, el proceso de preparación de bebidas, permite, a un consumidor el que éste pueda preparar una bebida, tal como, por ejemplo, café, en un transcurso de tiempo de unos pocos segundos.

40 El principio de extracción y / o de disolución de los contenidos de una cápsula cerrada, bajo presión, es conocido y, éste, consiste, de una forma típica, en insertar la cápsula en un receptáculo o cavidad de una máquina, inyectar una cantidad de agua presurizada en el interior de la cápsula, de una forma general, después de haber procedido a perforar una cara de la cápsula, mediante un elemento de inyección de perforación, tal como el consistente en una aguja de inyección de líquido, la cual se encuentra montada en la máquina, de tal forma que se cree un entorno medioambiental en el interior de la cápsula, para extraer la substancia, o disolverla y, a continuación, liberar la substancia extraída o la substancia disuelta mediante la cápsula. Las cápsulas las cuales posibilitan la aplicación de este principio, han sido ya descritas, por ejemplo, en los documentos de solicitud de patente europea del solicitante nº EP 1 47 2156 B1, y EP 1 784 344 B1.

50 Las maquinas las cuales posibilitan la aplicación de este principio, han sido ya descritas, por ejemplo, en el documento de patente suiza CH 605 293 y en el documento de patente europea EP 242 556. En concordancia con estos documentos, la máquina, comprende un receptáculo o cavidad para la cápsula, y un elemento de perforación y de inyección, fabricado en forma de una aguja hueca, la cual comprende, en su región distal, uno o más orificios de inyección. La aguja en cuestión, tiene una función dual, en el sentido de que, ésta abre la porción superior de la cápsula, por una parte, y por otra parte, ésta forma el canal de entrada al interior de la cápsula.

60 La máquina comprende, de una forma adicional, un depósito de líquido, - en la mayoría de los casos, consistiendo, dicho líquido, en agua – para almacenar el líquido el cual se utiliza para disolver y / o para infundir o extraer, a presión, el ingrediente o ingredientes contenidos en la cápsula. La máquina, comprende un elemento de calentamiento, tal como el consistente en una caldera o intercambiador de calor, el cual es capaz de calentar el agua utilizada contenida en su interior a unas temperaturas de trabajo (clásicamente, a unas temperaturas de hasta 80 °C – 90 °C). Finalmente, la máquina, comprende un elemento de bomba, para hacer circular agua caliente, desde el depósito a la cápsula, de una forma opcional, a través del elemento de calentamiento. La forma mediante la cual el agua circula en el interior de la máquina, se selecciona, por ejemplo, vía un medio de selección de válvula, tal como,

por ejemplo, el consistente en una válvula peristáltica, del tipo el cual se describe en el documento de solicitud de patente del solicitante EP 2 162 653 A1.

5 Cuando la bebida a preparar se trata de un café, entonces, una forma interesante para preparar el café, es la de proporcionar, al consumidor, una cápsula, la cual contenga café tostado y molido, en polvo, el cual debe extraerse con agua caliente inyectada en su interior.

10 En muchos casos, la máquina, comprende un soporte de cápsula, para soportar una sujetar una cápsula a ser insertada en la correspondiente cavidad o receptáculo de la máquina, y retirarse de ésta. Cuando un soporte de cápsula se carga con una cápsula y éste se inserta en la máquina, de una forma funcional, entonces, el medio de inyección de agua de la máquina, puede encontrarse conectado de una forma fluida, a la cápsula, para inyectar agua en su interior, para la preparación de un producto alimenticio. Un soporte de cápsula, es el que se encuentra descrito, por ejemplo, en el documento de patente del solicitante EP 1 967100 B1.

15 Se han desarrollado cápsulas, para dicha aplicación de preparación de productos alimenticios, y en particular, para la preparación de bebidas, las cuales se describen, y reivindican en el documento de patente europea del solicitante, EP 1 784 344 B1, ó en el documento de solicitud de patente europea EP 2 062 831.

20 El accionamiento de las partes móviles de las máquinas de bebida, es generalmente manual, es decir, éstas se accionan por mediación de palancas o de botones pivotados o presionados por parte del usuario, de tal forma que se accionen las funciones vinculadas. Así, por ejemplo, el documento de patente europea del solicitante EP 2 071 987 B1, describe de qué forma un usuario pivota una palanca, para abrir o para cerrar la cavidad de elaboración de la máquina, cuando una cápsula de ingrediente debe ser insertada en ésta (o retirada). Así mismo, el documento de patente europea EP 2162 653 B1, da a conocer de qué forma la válvula de selección del agua de una máquina, se acciona, entre dos selecciones, "agua caliente" y "agua fría", procediendo a pivotar o girar una palanca. Dichas construcciones de máquinas, son fiables y éstas no son caras de fabricar.

30 Sin embargo, se han desarrollado soluciones las cuales son más fáciles y cómodas para el consumidor, tales como las consistentes en las máquinas de bebidas, semiautomáticas, en donde, por lo menos algunas de las partes móviles de la máquina, se accionan por mediación de motores eléctricos especializados, los cuales desplazan a las partes funcionales, en concordancia con sus respectivas funciones. En las máquinas semiautomáticas, por lo menos una parte del accionamiento de los elementos móviles de la máquina, se lleva a cabo mediante motores, mientras que, en las máquinas totalmente automáticas, el usuario, presiona un botón o un interruptor similar de cierre / encendido ("off / on switch"), el cual desencadena una secuencia de operación de los diferentes motores en la máquina, los cuales operan la totalidad de las funciones necesarias para la preparación de una bebida (accionamiento de la bomba de agua, válvulas, calentador de agua, medios de inyección de agua al ingrediente, y por estilo, y / o retirada del ingrediente de la cavidad de elaboración de la máquina, y cualquier otra función la cual requiera mover un elemento funcional de dicha máquina).

40 Por ejemplo, el documento de patente británica GB 812 833, da a conocer una máquina para la elaboración de café y de bebidas semejantes, la cual comprende un recipiente para los granos de café o semejante, a través de los cuales se descarga una cantidad de agua, para elaborar una infusión, un mecanismo para fijar la boca del recipiente en el mecanismo de infusión y para liberarlo de éste, con objeto de mover el recipiente relativamente con respecto al mecanismo de infusión, siendo, estos mecanismos, operables en una secuencia predeterminada, mediante servomotores controlados mediante levas, los cuales comprenden cilindros, cuyos pistones, se desplazan mediante un líquido. Una máquina de bebidas de este tipo, es ventajosa, debido al hecho de que, no son necesarias la destreza y la fuerza del usuario, para operar la máquina y preparar la bebida. Sin embargo, no obstante, dichas máquinas automáticas o semiautomáticas, son caras y complejas, debido al hecho que, cada parte móvil de la máquina, se acciona mediante motores separados. De una forma adicional, más motores, en una máquina, necesitan más electricidad, lo cual convierte a la máquina de bebidas en su totalidad, en cara de operar y en no ecológica. El documento de patente internacional WO 2006 /126 230 da conocer un dispositivo adicional, para producir una bebida.

55 Es así, de este modo, un objetivo de la presente invención, el proporcionar una máquina de bebidas la cual obvie las desventajas de las conocidas máquinas semiautomáticas o automáticas.

### **Resumen de la invención**

60 Los objetivos que se han propuesto anteriormente, arriba, se consiguen mediante una unidad de elaboración para una máquina de preparación de bebidas, la cual comprende una pluralidad de partes de cavidad, formando, conjuntamente, una cavidad para recibir un ingrediente, siendo móvil, por lo menos una de las citadas partes de cavidad, en traslación, con relación a la(s) otra(s), para abrir y cerrar la citada cavidad, comprendiendo, la citada unidad de elaboración, medios de inyección para inyectar, en el interior de la cavidad, un líquido distribuido a través de tuberías, procedente de dos fuentes alternativas de líquido, las cuales se encuentran localizadas en la máquina, 65 siendo, dicho líquido, para mezclarse con el citado ingrediente y producir una bebida, comprendiendo, la unidad de

elaboración, de una forma adicional:

(i) un motor provisto de un árbol de potencia,

(ii) un árbol fileteado (provisto de rosca), fijado en la parte móvil de la cavidad, en un extremo próximo,

5 (iii) una tuerca fileteada (provista de rosca), móvil, en rotación, a lo largo de una trayectoria de roscado, estando, dicha tuerca fileteada, mecánicamente vinculada a un árbol de potencia del motor, de tal forma que, cuando la citada tuerca, se hace girar en rotación mediante el motor, ésta imparte un movimiento de traslación al citado árbol fileteado (provisto de rosca), y la parte móvil de la cavidad, con relación al resto de la unidad de elaboración, comprendiendo, la citada tuerca fileteada, una protuberancia o ranura (surco), las cuales se extienden desde su  
10 borde periférico, o respectivamente, al interior de éste,

(iv) una válvula peristáltica de líquido, para conducir o bloquear uno u otro líquido, desde la máquina, hacia el citado medio de inyección, mediante dos tuberías flexibles, correspondientes a cada una de las fuentes de fluido, comprendiendo, dicha válvula peristáltica, dos módulos, encontrándose adaptados, cada uno de ellos, alrededor de una tubería flexible, y que comprenden una mordaza, para pellizcar la correspondiente tubería, teniendo, el citado  
15 módulo, un cuerpo basculante de cierre, para presionar la citada mordaza, sobre la tubería, y cerrar ésta última, cuando se presiona en una dirección substancialmente paralela con respecto al árbol fileteado, comprendiendo, el citado módulo, un cuerpo basculante de apertura, para mover a la citada mordaza, de la citada tubería, apartándola de ésta, cuando ésta se presiona en una dirección substancialmente paralela con respecto al árbol fileteado,

(v), un preselector, el cual comprende:

20 - un elemento rígido, pivotable entre dos posiciones angulares, y el cual comprende un primer y un segundo pernos de accionamiento, extendiéndose, cada uno de estos pernos, hacia un módulo de válvula, de tal forma que, en la primera posición del preselector, el primer perno de accionamiento, se solape con el cuerpo basculante de apertura del primer módulo, en un plano perpendicular con respecto al árbol fileteado, mientras que, el segundo  
25 perno de accionamiento, se solapa con el cuerpo basculante de cierre del segundo módulo, en un plano perpendicular con respecto al árbol fileteado, y en la segunda posición del preselector, el primer perno de accionamiento, se solape con el cuerpo basculante de cierre del primer módulo, en un plano perpendicular con respecto al árbol fileteado, mientras que, el segundo miembro de actuación, se solapa con el cuerpo basculante de apertura del segundo módulo, en un plano perpendicular con respecto al árbol fileteado.

30 - una lengüeta flexible, la cual se extiende desde la superficie del citado elemento rígido, de tal forma que ésta alcance a la protuberancia de tuerca fileteada o ranura, en un punto, a lo largo de la trayectoria de roscado, el cual se encuentre distante de las extremidades de la citada trayectoria, en por lo menos  $1/16^{\text{ava}}$  parte de una rotación de la tuerca, para formar una disposición de trinquete, reversible, siendo, la fuerza del trinquete, suficiente como para pivotar el elemento preselector, entre sus dos posiciones angulares, pero insuficiente como para parar el giro en  
35 rotación de la tuerca fileteada, a lo largo del árbol fileteado, durante su giro en rotación.

En una forma de presentación altamente preferida de la presente invención, la unidad de elaboración, comprende, de una forma adicional, una rueda de codificación, y un sensor, mecánicamente vinculados al árbol de potencia del motor, para detectar la posición angular exacta de la tuerca fileteada, a lo largo del árbol fileteado. Dicho  
40 mecanismo, permite el determinar de una forma fina, la posición de las diferentes partes móviles de la unidad de elaboración, de una forma particular, la posición de la tuerca a través del árbol fileteado. En dependencia de la posición de la tuerca fileteada, el estado de la válvula de líquido (cerrada, selección de agua "caliente", selección de "agua fría / a temperatura ambiente").

45 El árbol de potencia del motor y la tuerca roscada, pueden encontrarse mecánicamente vinculadas, a través de un conjunto de cintas o correas o, de una forma alternativa, a través de un conjunto de árboles de engranajes (dentados).

50 En el último caso, el conjunto de árboles de engranajes, comprende por lo menos una rueda dentada (de engranajes) del motor, la cual se encuentra fijada al árbol de potencia del motor, y una rueda de dentada (de engranajes), de conducción, la cual se encuentra fijada al árbol fileteado, siendo, la rueda dentada del motor, más pequeña que la rueda dentada del árbol fileteado, en un factor de relación comprendido entre éstas.

55 De una forma adicional, la transmisión mecánica, de una forma ventajosa, comprende, adicionalmente, una rueda dentada de reducción de la velocidad, entre la rueda dentada del motor y la rueda dentada de conducción.

60 En cualquier caso, el punto de captura entre la lengüeta preselección y la protuberancia o ranura de la tuerca fileteada, se encuentra localizada, de una forma preferible, a una distancia comprendida entre  $1/16^{\text{ava}}$  parte y  $1/14^{\text{ava}}$  parte de un giro en rotación de la tuerca fileteada, desde la extremidad próxima del árbol fileteado. Este hecho, permite a la tuerca fileteada, el que ésta pueda continuar con su giro en rotación, de una forma adicional, después de que, la tuerca roscada, haya capturado la lengüeta del preselector, y que haya conducido a dicho preselector, en rotación, a una de sus dos posiciones, de tal forma que, procediendo a girar adicionalmente, en rotación, la tuerca fileteada pueda separarse (es decir, desbloquearse), fácilmente, de la lengüeta del preselector, y girar  
65 adicionalmente, en rotación, de tal forma que, la parte móvil de la cavidad, pueda también moverse, de una forma adicional, en una o en la otra dirección.

En una forma preferida de presentación de la invención, la rueda de detección, es una rueda de barrera de luz (de barrera óptica), con dientes incrementados.

5 De una forma adicional, en una posible forma de presentación de la presente invención, la unidad de elaboración en concordancia con la presente invención, es desmontable de la máquina de preparación de bebidas. Es decir que, la unidad de elaboración en su totalidad – definida como las cavidades aptas para recibir e incluir un ingrediente, durante la elaboración, de tal forma que, pueda prepararse una bebida, a partir de dicho ingrediente, conjuntamente con el sistema para abrir y cerrar dichas cavidades – puede desmontarse del resto de la máquina de preparación de  
10 bebidas, (el sistema de líquidos, tal y como se definirá en mayor detalle en la parte que sigue, el circuito eléctrico, el depósito de agua, en el caso en el que haya alguno).

De una forma ventajosa, el ingrediente de la bebida, se encuentra contenido en un envase desechable de una dosis individual, tal como el consistente en una bolsita o saquito, en una almohadilla blanda, o en una cápsula rígida o  
15 semirrígida.

De una forma preferible, una de las dos fuentes de líquido, se trata de agua fría / agua a la temperatura ambiente, extraídas de un depósito de la máquina, y la otra fuente, se trata de agua caliente, extraída del mismo depósito, y tratada mediante un calentador.  
20

De una forma adicional, la mordaza de cada módulo peristáltico de líquido, de una forma preferible, se encuentra montada mediante resorte, de tal forma que, cuando no se aplique presión a los cuerpos basculantes, dicha mordaza, presione sobre la correspondiente tubería, para evitar la circulación de líquidos a su través, si la presión del líquido, en la citada tubería, se encuentra por debajo de una presión de seguridad predeterminada, inferior a 3  
25 bar, de una forma preferible, inferior a 2 bar.

El elemento preselector, de una forma preferible, es pivotable, entre dos posiciones angulares, alrededor de un eje paralelo al eje longitudinal del árbol fileteado (SL – [de sus siglas, en idioma inglés correspondientes a screw shaft longitudinal axis] -), o coaxial con éste. De una forma preferible, las dos posiciones del preselector, se encuentran  
30 distantes la una con respecto a la otra, mediante el pivoteado del citado preselector alrededor de su eje de giro en rotación, en un ángulo comprendido entre los 3° y los 45°, de una forma preferible, en un ángulo comprendido entre los 5° y los 20°. De una forma ventajosa, el eje de giro en rotación del preselector, se encuentra fusionado con el eje longitudinal de árbol fileteado. De una forma adicional, el preselector, comprende, así mismo, de una forma ventajosa, un trinquete, de tal forma que, la posición intermedia, pueda conseguirse mediante el preselector, aparte  
35 de las dos posiciones angulares las cuales se han descrito anteriormente, arriba.

La presente invención, está dirigida, de una forma más general, a una máquina de preparación de bebidas, la cual comprende una unidad de elaboración, tal y como ésta se ha descrito anteriormente, arriba.

#### 40 **Descripción resumida de los dibujos**

Rasgos distintivos y características, y ventajas, de la presente invención, se describen en la descripción de las presentes formas preferidas de presentación, y éstas resultarían evidentes a partir de ellas, las cuales se presentan, a continuación, con referencia a los dibujos, en los cuales:

45 La figura 1, es una vista esquemática en perspectiva de una máquina de preparación de bebidas en concordancia con la invención;

La figura 2, es una vista ampliada, en perspectiva, de un soporte de cápsula de la unidad de elaboración en  
50 concordancia con la invención;

La figura 3, es una vista ampliada, en perspectiva, de una unidad de elaboración en concordancia con la invención, sin la carcasa exterior, ilustrando así, de este modo, la configuración de la disposición de sus elementos constitutivos;  
55

La figura 4, es una vista en sección a lo largo del plano A - A de la figura 3;

La figura 5, es una vista inferior en perspectiva de una placa de aguja, en una unidad de elaboración en  
60 concordancia con la invención;

La figura 6, es una vista superior en perspectiva de una placa de aguja, en una unidad de elaboración en concordancia con la invención;

La figura 7, es una vista en sección a lo largo del plano B - B, de la figura 6;

65

5 La figura 8, es una vista en perspectiva de la unidad de elaboración en concordancia con la presente invención, sin el chasis exterior, ni el soporte de cápsula, ni tampoco las tuberías de líquido, ilustrando así, de este modo, la configuración de la disposición del motor, los engranajes, el árbol, la parte móvil de la cavidad, y los módulos de válvula peristáltica;

10 La figura 9A, es una vista similar a la de la figura 8, in la parte móvil de la cavidad, en la cual se muestra la inserción de un soporte de cápsula, con relación a los otros elementos de la unidad de elaboración, en donde, el árbol fileteado, se encuentra posicionado en su posición alta;

La figura 9B, es una vista en sección a lo largo de C - C, de la figura 9A;

La figura 9C, es una vista similar a la de la figura 9A, con el árbol fileteado en la posición inferior;

15 La figura 10, es una vista en perspectiva de la configuración de la disposición de un motor, engranajes, y árbol fileteado, en una forma de presentación en concordancia con la invención;

20 La figura 11, es una vista superior de la configuración de la disposición del preselector y de la válvula peristáltica, con el preselector en su primera posición y la tuerca fileteada en la posición de "reset" (reiniciar o restablecer);

La figura 12, es una vista similar a la de la figura 11, con el preselector en su segunda posición;

La figura 13, es una vista similar a la de la figura 12;

25 La figura 14A, es una vista superior, similar a la de la figura 11, con la tuerca fileteada en la posición de conducción;

La figura 14B, es una vista en perspectiva, similar a la de la figura 14A;

### **Descripción detallada de la invención**

30 En el sector de la presente invención, los engranajes apropiados, pueden ser los engranajes del tipo de ruedas dentadas, pero, éstos pueden también ser engranajes exteriores, engranajes helicoidales o engranajes helicoidales dobles, engranajes inclinados u oblicuos, engranajes cónicos, o engranajes cónicos helicoidales, engranajes hipoidales, engranajes sin fin, engranajes hepéricíclicos o solares y planetarios, engranajes de jaula, o engranajes magnéticos, o una combinación de entre éstos.

35 Mediante agua "fría", se pretende dar a entender agua la cual se encuentra a una temperatura igual a la de la temperatura ambiente o a una temperatura inferior a la temperatura ambiente, es decir, la cual se distribuye sin previamente seguir un tratamiento de calentamiento, mediante un elemento de calentamiento del agua. De una forma preferible, una temperatura tal, se encuentra comprendida dentro de un rango que va desde 1 °C hasta 30 °C, y de una forma preferible, comprendida dentro de un rango que va desde 4 °C hasta 20 °C.

40 La unidad de elaboración en concordancia con la presente invención, se pretende utilizar en una conexión de fluidos o líquidos, y eléctrica, a la base de una máquina de preparación de bebidas, la cual se ilustra en la figura 1, formando así, de este modo, una máquina de preparación de bebidas completamente funcional. La unidad de elaboración, puede ser una parte integral de la máquina (es decir, no extraíble o desmontable de ésta, sin una operación compleja y posiblemente destructiva), o de una forma alternativa, dicha unidad de elaboración, puede encontrarse diseñada como una parte extraíble o desmontable de la base de la máquina de bebidas. Una posible forma de presentación de tal tipo de máquina, es la que se describe, de una forma esquemática, abajo, a continuación, con referencia a la figura 1. De una forma adicional, en la formas de presentación las cuales se describen en la parte que sigue a continuación, se asume el hecho de que, el ingrediente precursor de la bebida, se encuentra contenido en una cápsula rígida o semirrígida, tal como, por ejemplo, del tipo el cual se describe por parte del solicitante, en el documento de patente europea EP 1 472 156 B1.

45 Tal y como se muestra en la figura 1, la máquina, comprende un cuerpo de máquina, 2, un depósito de agua, 3, el cual puede extraerse o desmontarse del cuerpo de la máquina 2, y volverse a llenar. El cuerpo 2, comprende un pulsador de encendido / apagado ( "on / off" ). La máquina 1, comprende, de una forma adicional, una unidad de elaboración, 5, la cual se encuentra fijada al cuerpo 2 de la máquina. La unidad de elaboración, 5, comprende un selector de la temperatura del agua, para agua caliente o agua fría, el cual tiene la forma de dos botones 6 (uno de ellos para seleccionar una bebida caliente, y el otro de ellos para una bebida fría), y una apertura, para la inserción de un soporte de cápsula, 7. La máquina 1, comprende, de una forma adicional, una bandeja de tazas, 8, para sostener una taza, por debajo de la salida de dispensación de la unidad de elaboración. La máquina, comprende, de una forma adicional, un panel de control, 9, para seleccionar un parámetro de preparación de la bebida, de una forma típica, tal como, por ejemplo, el volumen de una bebida a ser dispensada. El panel de control, puede comprender, de una forma adicional, una rueda del selector, tal y como se ilustra en la figura 1, o de una forma

alternativa, un panel táctil (es decir, una pantalla táctil). El soporte de cápsula, 7, se encuentra adaptado para recibir una cápsula de ingrediente, 11.

5 El soporte de cápsula, 7, se encuentra representado en la figura 2, cuando éste se encuentra desmontado del resto de la unidad de elaboración, y éste comprende una parte de la cavidad 12, para insertar el ingrediente 11 en su interior, antes de la inserción del soporte de cápsula, 7, en el interior de la unidad de elaboración 5 de la máquina 1. El soporte de cápsula, 7, comprende, de una forma adicional, un asa, 13, la cual, de una forma preferible, pero no de una forma necesaria, sobresale de los límites de la máquina 1, cuando el soporte de cápsula, se inserta en su interior, tal y como se ilustra en la figura 1. El soporte de cápsula, sirve para sostener la cápsula de ingrediente y mantener la integridad de ésta última, durante el proceso de elaboración de una bebida. A título de ejemplo, a medida de que se inyecta líquido, en el interior de la cápsula, durante un proceso de elaboración, la presión del líquido, en el interior de la cápsula, puede incrementarse en varios bar, lo cual puede conducir a un dañado de la cápsula. Mediante la sujeción de las paredes de la cápsula, el soporte de cápsula, asegura el hecho de que, las paredes de la cápsula, no se dañen, mediante el incremento de la presión interna.

15 En la parte restante de la descripción, las explicaciones, se centrarán en la parte de la unidad de elaboración de la máquina.

20 La unidad de elaboración en concordancia con la invención, comprende un conjunto de montaje de elementos mecánicamente vinculados, los cuales cooperan para accionar, de una forma automática, la apertura y el cierre de la unidad de elaboración, pero que, de una forma adicional, ésta coopera, también, a seleccionar de una forma automática la circulación apropiada de líquidos, desde la bomba de la máquina, hacia una cápsula de ingredientes, insertada en el interior del soporte de cápsula, en concordancia con la selección la cual se realiza por parte del usuario, mediante los botones de selección, 6, de caliente / fría.

25 La unidad de elaboración, 5, en concordancia con la invención, se ilustra en las figuras 3 y 4, en su estado completamente ensamblado, con un soporte de cápsula, 7, insertado en su interior. En estas figuras 3 y 4, la carcasa exterior de la máquina, se encuentra desmontada, de tal forma que, los elementos constructivos de la unidad de elaboración, sean visibles.

30 La unidad de elaboración, comprende un par de partes de la cavidad, la cuales forman, conjuntamente, un cavidad para recibir una cápsula de ingrediente(s). En la forma de presentación la cual se describe aquí, y que se ilustra en la figura 4, la parte inferior de la cavidad de la máquina, es el soporte de cápsula, 7. Sin embargo, no obstante, la parte inferior de la cavidad, podría ser una cavidad apta para recibir por lo menos una porción de una cápsula o de otro envase de ingrediente(s), y el cual se encuentre integrada al resto de la unidad de elaboración, como una parte no desmontable, o una parte únicamente parcialmente desmontable (es decir, móvil o pivotable). La parte superior de la cavidad, 14, la cual se ilustra en las figuras 4 y 5, es móvil, en traslación, con relación al soporte de cápsula (el cual, en esta forma particular de presentación, es estacionario, únicamente después de haberse insertado totalmente en el receptáculo especializado de la unidad de elaboración), de tal forma que se abra o se cierre dicha cavidad.

45 La unidad de elaboración, comprende, de una forma adicional, medios para inyectar, al interior de la cápsula, un líquido el cual se distribuye mediante las tuberías, desde dos fuentes de líquido alternativas, las cuales se encuentran localizadas en la máquina. Los medios de inyección, comprenden un aguja de inyección de agua, 15. Una vez inyectado en la cápsula, el citado líquido, se mezcla con el ingrediente contenido en la cápsula, de tal forma que se produzca una bebida, la cual, a continuación, se dispensa hacia fuera de la cápsula, al interior de una taza, o un recipiente similar, el cual se encuentre localizado por debajo de la apertura de dispensación de la cápsula. La primera fuente de líquido, es agua, bombeada desde el depósito de agua, de una forma directa, y la cual se conduce hacia la aguja de inyección de agua, 15. La segunda fuente de líquido, es agua, la cual se bombea desde el depósito de agua, pero la cual pasa a través del elemento de calentamiento de agua (no ilustrado en la figura), de tal forma que, el agua calentada, se inyecte al interior de la cápsula (u otro envase de ingrediente(s)), sostenida en la cavidad de la unidad de elaboración, mediante el agua de inyección de agua, 15. La parte superior móvil de la cavidad, es encuentra así mismo ilustrada, también, en la figura 6, la cual es una vista superior en perspectiva. En esta figura, puede verse el hecho de que, la parte superior de la cavidad, comprende un conector de agua, 20, para conectar un tubería de agua fría, y un conector de agua, 21, para conectar una tubería de agua caliente. Ambas conexiones, 20 y 21, se encuentran en comunicación fluida, con la aguja de inyección de agua, 15.

60 Tal y como se muestra en la figura 7, un árbol fileteado (es decir, provisto de rosca), 18, se encuentra unido, mediante su así llamado ("extremo próximo") a una parte móvil de la cavidad, 14. El otro extremo del árbol fileteado, 18, (es decir, el extremo "distal"), se encuentra libre.

La unidad de elaboración, comprende, de una forma adicional, un motor 16, el cual se ilustra en las figuras 8, 9 y 10. Dicho motor, tiene un árbol de potencia, 17.

65 Tal y como se muestra por ejemplo en las figuras 6 y 7, la unidad de elaboración en concordancia con la presente

invención, comprende, así mismo, una tuerca fileteada, 22, móvil, en rotación, a lo largo de la trayectoria de roscado del árbol fileteado, 18, en una configuración de traslación del árbol. La tuerca fileteada, 22, se encuentra mecánicamente vinculada al árbol de potencia 17 del motor, de tal forma que, cuando la citada tuerca 22 se hace girar en rotación, por mediación del motor, entonces, se imparte un movimiento de giro en rotación del árbol fileteado, 18 y, así, por lo tanto, de la cavidad parte móvil de la cavidad, 14, con relación al resto de la unidad de elaboración. Tal y como puede verse en la figuras 6 y 7, la tuerca fileteada 22, comprende un primer medio de captura, el cual consiste en un saliente o protuberancia, 23, el cual se extiende desde el borde periférico 24. La función del primer medio de captura, se describirá, en mayor detalle, en la parte que sigue a continuación.

El árbol de potencia del motor y la tuerca fileteada, se encuentran mecánicamente vinculados mediante el conjunto de montaje de árboles de los engranajes (árboles de transmisión). Tal y como se ilustra en las figura 8, 9A, 9B, 9C y 10, el conjunto de montaje de árboles de los engranajes, comprende una rueda de engranajes del motor, 25, fijada al árbol de potencia del motor, 17, y una rueda de conducción, de engranajes, montada sobre el árbol fileteado 18. La rueda de engranajes de conducción, 25, se encuentra unida, de una forma fija, a la tuerca fileteada 22, de tal forma que, ambas, giren en rotación alrededor del árbol fileteado 18, de una forma simultánea. La rueda de engranajes (rueda dentada) del motor, es más pequeña que la rueda de engranajes del árbol fileteado, 26. De una forma adicional, en una forma de presentación, la cual se ilustra en la figura 8, la rueda de engranes del motor, 25, y la rueda de engranajes del árbol fileteado, 26, se encuentran vinculadas mediante una rueda de engranajes de reducción de la velocidad, 27, la cual comprende dos cojinetes de varios diámetros, de tal forma que se consiga un engranaje de reducción entre el motor y el árbol fileteado. Las características y los factores de relación de las dimensiones, en el conjunto de montaje de engranajes de la presente forma de presentación, es de la forma que sigue a continuación:

Engranaje de motor, para la rueda de engranajes intermedia  $\sim 1/1,6$

Rueda de engranajes intermedia para la rueda de engranajes de conducción =  $1/2$

La unidad de elaboración, comprende, así mismo, una válvula peristáltica de líquido, 28, para conducir o bloquear otro líquido, (tal como, por ejemplo, agua caliente / fría), desde la máquina, hacia el citado medio de inyección, mediante tuberías flexibles, correspondientes a cada una de las dos fuentes de líquido. La válvula peristáltica, se encuentra representada en las figuras 11 a 14B.

La válvula peristáltica, comprende dos módulos 28A y 28 B, adaptándose, cada uno de ellos, alrededor de una tubería flexible correspondiente, 29A, 29B. Cada módulo de válvula peristáltica, comprende una mordaza móvil, 30, para pellizcar o apretar la correspondiente tubería. En una forma de presentación, representada en las figuras, especialmente, en las figuras 11 a 11B, el módulo de válvula peristáltica, 28A, incluye una porción de tubería, la cual conduce agua caliente, mientras que, el módulo de válvula peristáltica 28B, incluye una porción de tubería, la cual conduce agua fría. Cada módulo 28A, 28B, comprende, de una forma adicional:

- un cuerpo basculante de cierre, 31, para presionar a la citada mordaza 30, sobre la tubería, y cerrarla, cuando dicho cuerpo basculante de cierre, 31, se presiona en una dirección substancialmente paralela al árbol fileteado 18, y

- un cuerpo basculante de apertura, 32, para mover a la citada mordaza 30, alejándose de la citada tubería, de tal forma que ésta se abra, cuando dicho cuerpo basculante de apertura, 32, se presiona en una dirección substancialmente paralela a la del árbol fileteado 18.

De una forma adicional, cada módulo 28A, 28B, comprende un resorte, el cual fuerza al cuerpo basculante de cierre, 31, en la posición de cierre (a saber, de tal forma que, la mordaza 30, presione sobre el citado tubo), cuando no se acciona ningún cuerpo basculante, de tal forma que, cuando no se aplica presión, sobre los cuerpos basculantes, entonces, la mordaza, presiona sobre la correspondiente tubería, de una forma suficiente como para evitar la circulación de líquido a través de ésta, si la presión del líquido, en el interior de la citada tubería, es inferior a una predeterminada presión de seguridad, de un valor inferior a los 3 bar, de una forma preferible, inferior a los 2 bar.

La unidad de elaboración en concordancia con la presente invención, comprende, de una forma adicional, un preselector 33.

El preselector 33, comprende un elemento rígido, pivotable entre dos posiciones angulares, alrededor de un eje, el cual es el mismo que el del eje longitudinal del árbol de fileteado 18. El preselector 33 en cuestión, comprende un primer y un segundo pernos de accionamiento 34A, 34B, extendiéndose, cada perno, desde el elemento rígido, hacia un módulo de válvula, tal y como se muestra, por ejemplo, en las figuras 11, 12 y 13. En concordancia con esta configuración, la válvula peristáltica, puede ajustarse entre dos posiciones, de la forma que sigue.

En la primera posición del preselector 33, ilustrada en la figura 11, el primer perno de accionamiento, 34A, se solapa con el cuerpo basculante de apertura, 32, del primer módulo 28A, en un plano perpendicular al árbol fileteado 18, mientras que, de una forma simultánea, el segundo perno de accionamiento, 34B, se solapa con el cuerpo basculante de cierre, 31, del segundo módulo 28B, en un plano perpendicular al árbol fileteado 18. En esta posición,



cuando se inicia la bomba de la máquina de preparación de bebidas, entonces, se cierra la tubería de agua fría, y se abre la tubería de agua caliente, de tal forma que se conduzca agua caliente, desde el depósito 3, a través del elemento de calentamiento de agua y las tuberías de agua, hacia la aguja de inyección de agua, 15. Dicha posición de la válvula peristáltica, se requiere para preparar bebidas calientes, tales como, por ejemplo, la consistente en café.

En la segunda posición del preselector 33, ilustrada en la figura 12, el primer perno de accionamiento, 34A, se solapa con el cuerpo basculante de cierre, 31, del primer módulo 28A, en un plano perpendicular al árbol fileteado 18, mientras que, de una forma simultánea, el segundo perno de accionamiento, 34B, se solapa con el cuerpo basculante de apertura 32, del segundo módulo 28B, en un plano perpendicular al árbol fileteado 18. En esta posición, cuando se inicia la bomba de la máquina de preparación de bebidas, entonces, se cierra la tubería de agua caliente, y se abre la tubería de agua fría, de tal forma que se conduzca agua fría, desde el depósito 3, a través de las tuberías de agua, hacia la aguja de inyección de agua, 15. Mediante "fría", se pretende dar a entender la temperatura la cual es la temperatura del agua, en el interior del depósito de agua de la máquina. De una forma general, la así denominada agua "fría", se encuentra a la temperatura ambiente.

De una forma similar a la tuerca fileteada 22, la cual comprende un primer medio de captura, en forma de un saliente o protuberancia 23, que tiene un forma generalmente triangular, y que se extiende hacia afuera, desde el borde periférico de la citada tuerca, comprendiendo, el preselector 33, un segundo medio de captura, el cual consiste en un saliente o protuberancia montado sobre resorte, o una lengüeta flexible, 35, la cual se extiende desde la superficie del citado elemento rígido, de tal forma que ésta sea capaz de capturar el saliente o protuberancia 23 de la tuerca fileteada, en un punto a lo largo de la trayectoria de roscado la cual se encuentra distante de las extremidades de la citada trayectoria mediante por lo menos una  $1/16^{\text{ava}}$  parte de un giro de rotación de la tuerca, con objeto de formar una configuración de disposición de trinquete, reversible. La flexibilidad de la lengüeta, se ajusta de tal forma que, la fuerza del trinquete, sea suficiente como para pivotar el elemento preselector entre sus dos posiciones angulares, pero insuficiente como para parar el giro en rotación de la tuerca fileteada, a lo largo del árbol fileteado, durante su giro en rotación alrededor del árbol fileteado, cuando el motor se encuentra en marcha (es decir funcionando).

En cualquier caso, el punto de captura entre la lengüeta del preselector 35 y elemento saliente o protuberante 23 de la tuerca fileteada 22, se encuentra localizado a una distancia comprendida entre  $1/16^{\text{ava}}$  parte y  $1/4^{\text{a}}$  parte de un giro en rotación de la tuerca fileteada, desde la extremidad proximal (o el final proximal) del árbol fileteado 18. Esto permite, a la tuerca fileteada 22, el continuar su giro en rotación, mucho después de que la citada tuerca fileteada, haya capturado la lengüeta del preselector, y conducido dicho preselector, en giro rotacional, a una de sus dos posiciones, de tal forma que, procediendo a girar en rotación de una forma adicional, la tuerca fileteada, pueda separarse (es decir, desengancharse), de una forma fácil, de la lengüeta del preselector, y girar en rotación, adicionalmente, de tal forma que, la parte móvil de la cavidad, pueda también moverse de una forma adicional, en una o en la otra dirección.

El elemento preselector, es pivotable, entre dos posiciones angulares, alrededor de un eje, paralelo al eje longitudinal del árbol fileteado (SL), o coaxial con éste. Las dos posiciones del preselector, se encuentran distantes, la una con respecto a la otra, procediendo a pivotar el citado preselector, alrededor de su eje de giro rotacional, en un ángulo comprendido entre los  $3^{\circ}$  y los  $45^{\circ}$ , de una forma preferible, en un ángulo comprendido entre los  $5^{\circ}$  y los  $20^{\circ}$ . De una forma ventajosa, el eje de giro rotacional, del preselector, se encuentra fusionado con el eje longitudinal del árbol fileteado.

En el inicio de cada uno de los arranques de la máquina, con objeto de asegurar el hecho de que, se selecciona la misma posición de la válvula, (la cual, en una forma preferida de presentación, se trata de una forma predeterminada, por defecto, de la posición de "agua caliente", debido a que, la mayoría de bebidas preparadas por parte de los consumidores, son bebidas calientes), la citada máquina, se encuentra programada de tal forma que, cuando se procede a su encendido, el motor, acciona los engranajes de la unidad de elaboración, de tal forma que haga girar, rotativamente, la tuerca fileteada, en donde, ésta, se encuentra los más cercana de su extremo proximal del árbol fileteado (es decir, cuando la cavidad móvil, se encuentra en su posición más alta), tal y como se ilustra en la figura 9A. En esta posición, también ilustrada en la figura 11, la tuerca fileteada 22, gira en rotación, al preselector 33, en su posición, en donde, los pernos de accionamiento, 34A, 34B, se alinean, para, de una forma simultánea:

- presionar sobre el cuerpo basculante de cierre, 31, del módulo de la válvula peristáltica, montado sobre la tubería de agua fría, para bloquear el flujo de agua fría, hacia la aguja de inyección, 15, y
- presionar sobre el cuerpo basculante de apertura, 32, del módulo de la válvula peristáltica, montado sobre la tubería de agua caliente, para permitir que circule el agua caliente.

Tal y como se ilustra en las figuras 8, 9A, 9C y 10, la unidad de elaboración, comprende, de una forma adicional, una rueda de codificación, 36, y un sensor 37, los cuales se encuentran mecánicamente vinculados al árbol de potencia, 17, del motor 16, para detectar la posición angular exacta de la tuerca fileteada 22 a lo largo del árbol fileteado 18. Un mecanismo de este tipo, permite el determinar, finamente, la posición de las diferentes partes móviles de la unidad de elaboración, de una forma particular, la posición de la tuerca fileteada, alrededor de árbol

fileteado. En dependencia de la posición de la tuerca fileteada, se conoce el estado de la válvula de líquido (cerrada, selección de agua “caliente”, selección de agua “fría / ambiente”), y ésta se controla, mediante la tablero o panel electrónico de control de la máquina de preparación de bebidas. La rueda de codificación, 36, y el sensor 37, de una forma preferible, tienen la forma de un codificador óptico, tal y como se ilustra en la figura 10.

5 El codificador óptico, es un disco de barrera de luz (de barrera óptica), con dientes de aumento. Éste puede consistir en un codificador incremental, pero, de una forma preferible, éste es un codificador absoluto, el cual guarda, en la memoria, las posiciones extremas de la parte móvil de la cavidad de la unidad de elaboración, de tal forma que, en caso de un apagado o desconexión involuntaria de la unidad de elaboración, se detectará, de una forma automática, la posición de la parte móvil, en la próxima reiniciación del sistema, y accionará el motor, para emplazar la unidad de elaboración en la posición abierta, para un nuevo uso, en caso necesario. Por defecto, la posición más remota de la parte móvil de la cavidad, con relación a la otra parte de la cavidad, se memoriza en el tablero o panel de control de la unidad de elaboración, así como la posición de dicha parte móvil de la cavidad, en contacto con otra parte de la cavidad (es decir, en una configuración cerrada de la cavidad de la unidad de elaboración). Entre estas dos posiciones extremas de la parte móvil de la cavidad, el movimiento de la mecánica, se rastrea (es decir, se hace un seguimiento de ésta), en cualquier posición, desde la parte superior hasta la parte inferior, la cual cierra la unidad de elaboración. Como principio, el disco codificador óptico, está fabricado a base de vidrio o de plástico, con unas áreas transparentes y opacas. Tal y como se ilustra en la figura 8, éstas áreas, tienen la forma de dientes, los cuales se encuentran dispuestos sobre la periferia del disco codificador. Cada bloque de dientes, la luz se emite mediante un diodo, de un fotodetector, mientras que, cada brecha entre los dientes contiguos, deja pasar luz a su través, la cual se detecta mediante el sensor de luz del fotodetector. Con este propósito, el diodo y el sensor de luz del fotodetector, se encuentran dispuestos cada uno de ellos, en lado diferente del disco codificador. En una forma alternativa de presentación, el disco, puede encontrarse cubierto con un material reflectante de la luz, de tal forma que, la luz, se detecte mediante el sensor de luz, cuando los dientes, se encuentren encarados a dicho sensor (principio reflectante, contrario al principio de transmisión, el cual se ha descrito anteriormente, arriba). El sensor de luz del fotodetector, lee el modelo patrón óptico, el cual resulta de la posición del disco codificador en cualquier momento, el cual se traslada, mediante un microcontrolador o microprocesador, hacia la posición angular del árbol de transmisión principal, el cual proporciona una indicación de la posición de la totalidad de los elementos del mecanismo de engranajes, es decir, el árbol de potencia del motor, las ruedas de engranajes, el árbol de transmisión principal, y así, por lo tanto, precisa la posición de la parte móvil de la cavidad, de la unidad de elaboración, entre su posición cerrada y su posición totalmente abierta. En formas de presentación alternativas y equivalentes, el codificador óptico el cual se ha descrito anteriormente, arriba, puede reemplazarse por un codificador, mecánico, magnético o capacitativo.

35 Deberá entenderse el hecho de que, resultarán evidentes, para aquellas personas expertas en el arte especializado de la técnica, varios cambios y modificaciones de las presentes formas preferidas de presentación, las cuales se han descrito aquí. Tales tipos de cambios y modificaciones, pueden llevarse a cabo sin salirse del ámbito de la presente invención, la cual está cubierta por las reivindicaciones anexas.

40

REIVINDICACIONES

- 1.-Una unidad de elaboración (5), para una máquina de preparación de bebidas (1), la cual comprende una pluralidad de partes de cavidad (7, 14), formando, conjuntamente, una cavidad para recibir un ingrediente, siendo móvil, por lo menos una de las citadas partes de cavidad (14), en traslación, con relación a la(s) otra(s), para abrir y cerrar la citada cavidad, comprendiendo, la citada unidad de elaboración, medios de inyección (15), para inyectar, en el interior de la cavidad, un líquido distribuido a través de tuberías, (29A, 29B), procedente de dos fuentes alternativas de líquido, la cuales se encuentran localizadas en la máquina, siendo, dicho líquido, para mezclarse con el citado ingrediente y producir una bebida, comprendiendo, la unidad de elaboración, de una forma adicional:
- (i) un motor (16) provisto de un árbol de potencia, (17),
  - (ii) un árbol fileteado (18), fijado, en su extremo próximo, a la parte móvil de la cavidad, (14);
  - (iii) una tuerca fileteada (22), móvil, en rotación, a lo largo de una trayectoria de roscado del árbol fileteado (18), estando, dicha tuerca fileteada, (22), mecánicamente vinculada al árbol de potencia del motor, (17), de tal forma que, cuando la citada tuerca, se hace girar en rotación mediante el motor, ésta imparte un movimiento de traslación al citado árbol fileteado (18), y la parte móvil de la cavidad, (14), con relación al resto de la unidad de elaboración, comprendiendo, la citada tuerca fileteada (22), una protuberancia (23), o una ranura, las cuales se extienden desde su borde periférico, o respectivamente, al interior de éste,
- caracterizándose, la unidad de elaboración (5), por hecho de que, ésta, comprende, de una forma adicional:
- (iv) una válvula peristáltica de líquido, (28A, 28B), para conducir o bloquear uno u otro líquido, desde la máquina, hacia el citado medio de inyección, (15), mediante dos tuberías flexibles, (29A, 29B), correspondientes a cada una de las fuentes de fluido, comprendiendo, dicha válvula peristáltica, dos módulos, encontrándose adaptados, cada uno de ellos, alrededor de una tubería flexible, y que comprenden una mordaza móvil (30), para pellizcar la correspondiente tubería, teniendo, el citado módulo, un cuerpo basculante de cierre,(31) para presionar la citada mordaza, sobre la tubería, y cerrar ésta última, cuando se presiona en una dirección substancialmente paralela con respecto al árbol fileteado, (18), comprendiendo, el citado módulo, de una forma adicional, un cuerpo basculante de apertura, (32), para mover a la citada mordaza móvil (30), apartándola de la citada tubería, cuando ésta se presiona en una dirección substancialmente paralela con respecto al árbol fileteado,
  - (v), un preselector, el cual comprende:
    - un elemento rígido, pivotable entre dos posiciones angulares, y el cual comprende un primer y un segundo pernos de accionamiento, extendiéndose, (34A, 34B), cada uno de estos pernos, hacia un módulo de válvula peristáltica, de tal forma que, en la primera posición del preselector, el primer perno de accionamiento, se solape con el cuerpo basculante de apertura del primer módulo, en un plano perpendicular con respecto al árbol fileteado, mientras que, el segundo perno de accionamiento, se solapa con el cuerpo basculante de cierre del segundo módulo, en un plano perpendicular con respecto al árbol fileteado, y en la segunda posición del preselector, el primer perno de accionamiento, se solape con el cuerpo basculante de cierre del primer módulo, en un plano perpendicular con respecto al árbol fileteado, mientras que, el segundo miembro de actuación, se solapa con el cuerpo basculante de apertura del segundo módulo, en un plano perpendicular con respecto al árbol fileteado.
    - una lengüeta flexible, (35), la cual se extiende desde la superficie del citado elemento rígido, de tal forma que ésta alcance a la protuberancia de tuerca fileteada (23), o ranura, en un punto, a lo largo de la trayectoria de roscado, el cual se encuentre distante de las extremidades de la citada trayectoria, en por lo menos 1/16<sup>ava</sup>. parte de una rotación de la tuerca, para formar una disposición de trinquete, reversible, siendo, la fuerza del trinquete, suficiente como para pivotar el elemento preselector, entre sus dos posiciones angulares, pero insuficiente como para parar el giro en rotación de la tuerca fileteada, (22), a lo largo del árbol fileteado, (18), durante su giro en rotación.
- 2.- Una unidad de elaboración (5), según la reivindicación 1 precedente, la cual comprende, de una forma adicional, una rueda de codificación (36) y un sensor (37), los cuales se encuentran mecánicamente vinculados al árbol de potencia (17) del motor (16), para detectar la posición angular exacta de la tuerca fileteada (22), a lo largo del árbol fileteado (18).
- 3.- Una unidad de elaboración (5), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 ó 2, en donde, el árbol de potencia (17) del motor (16) y la tuerca fileteada (22), se encuentran mecánicamente vinculadas, mediante un conjunto de montaje de correas.
- 4.- Una unidad de elaboración (5), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 ó 2, en donde, el árbol de potencia (17) del motor (16) y la tuerca fileteada (22), se encuentran mecánicamente vinculadas, mediante un conjunto de montaje de árboles de engranajes (25, 26, 27).
- 5.- Una unidad de elaboración, según la reivindicación 4, en donde, el conjunto de montaje de árboles de engranajes, comprende por lo menos una rueda de engranajes de motor (25), fijada al árbol de potencia (17) del motor, y una rueda de engranajes de conducción (26), fijada al árbol fileteado (18), siendo, la rueda de engranajes

del motor, más pequeña que la rueda de engranajes del árbol fileteado.

5 6.- Unidad de elaboración (5), según la reivindicación 5, en donde, la transmisión mecánica, comprende una rueda de engranajes de reducción de la velocidad, (27), intermedia entre la rueda de engranajes (26) de motor y la rueda de engranajes de conducción (26).

10 7.- Una unidad de elaboración (5), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, el punto de captura, entre la lengüeta del preselector (35), y la protuberancia (23) o la ranura de la tuerca fileteada (22), se encuentra localizada a una distancia comprendida entre  $1/16^{\text{ava}}$  parte y  $1/4^{\text{a}}$  parte de un giro en rotación de la tuerca fileteada, a partir de la extremidad proximal del árbol fileteado (18).

8.- Una unidad de elaboración (5), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 2 a 7, en donde, la rueda de codificación (36), es una rueda de barrera de luz, con dientes de ampliación.

15 9.- Una unidad de elaboración (5), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, la cual es desmontable del cuerpo de la máquina de preparación de bebidas, (2).

20 10.- Una unidad de elaboración (5), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, el citado ingrediente, se encuentra contenido en envases desechables de dosis individual, tales como los consistentes en una bolsita, en una almohadilla blanda, o en una cápsula rígida o semirrígida.

25 11.- Una unidad de elaboración (5), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, una de las dos fuentes de líquido, es agua fría / a la temperatura ambiente, extraída de un depósito (3) de la máquina, y la otra, es agua caliente, extraída del mismo depósito y tratada mediante un calentador de agua.

30 12.- Una unidad de elaboración (5), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, la mordaza (30) de cada módulo de válvula peristáltica, se encuentra montado mediante resorte, de tal forma que, cuando no se aplica presión a los cuerpos basculantes (31, 32), la citada mordaza, presiona sobre la tubería, de una forma suficiente como para evitar circulación de líquido a su través, si la presión del líquido, en el interior de dicha tubería, es inferior a una presión de seguridad predeterminada, inferior a los 3 bar, de una forma preferible, inferior a los 2 bar.

35 13.- Una unidad de elaboración (5), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, el elemento preselector (33), es pivotable, entre dos posiciones angulares, alrededor de un eje paralelo al eje longitudinal fileteado (SL), o coaxial con éste.

14.- Una máquina de preparación de bebidas, la cual comprende una unidad de elaboración (5), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 13.

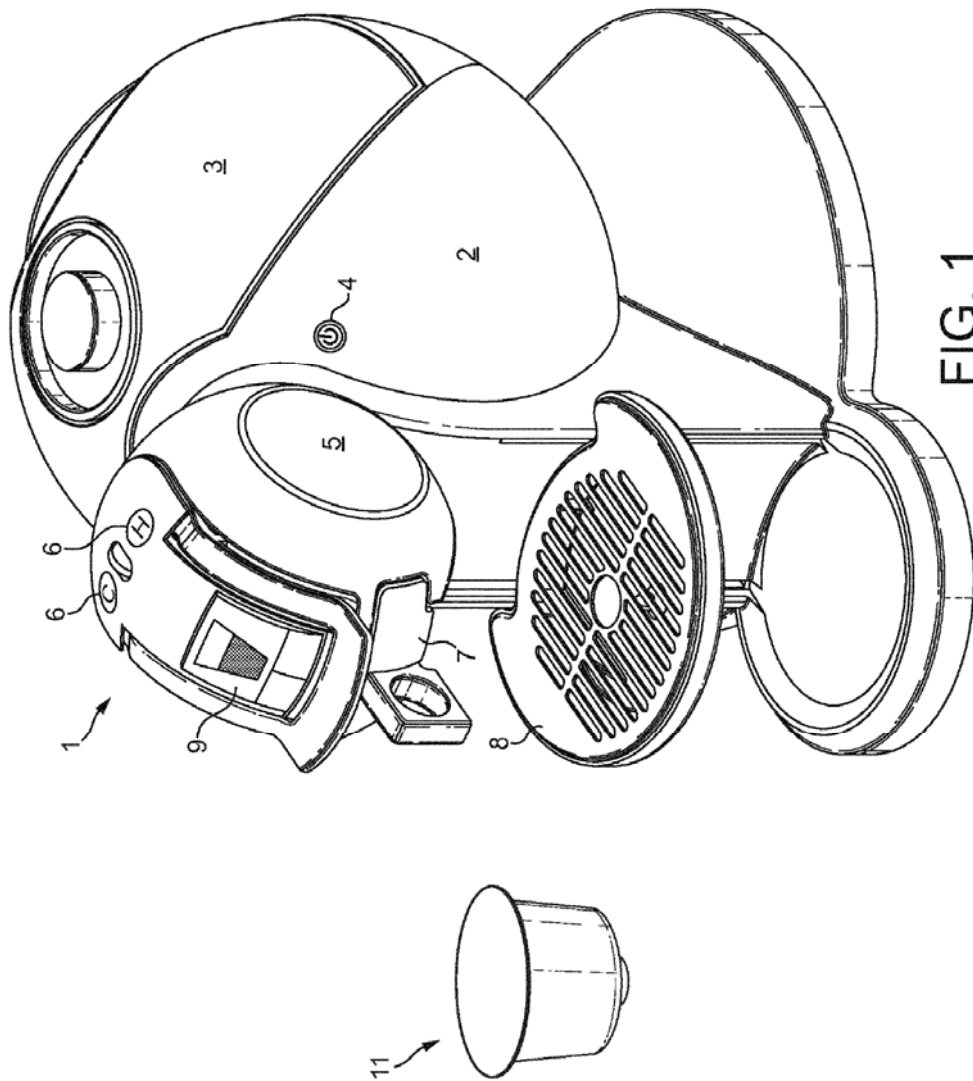


FIG. 1

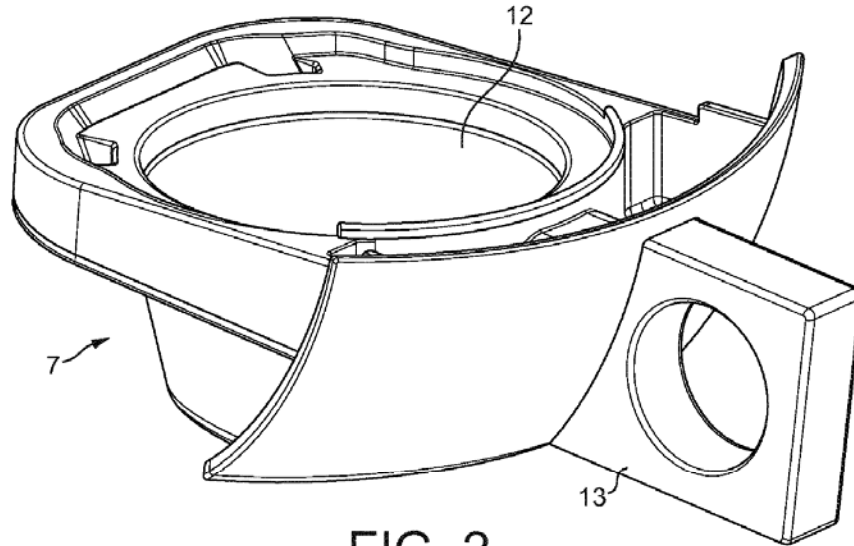


FIG. 2

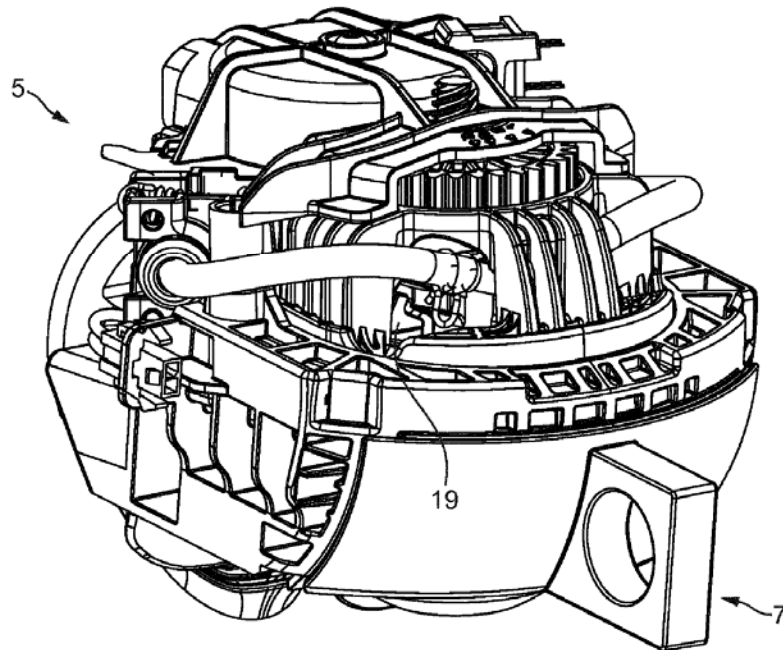


FIG. 3

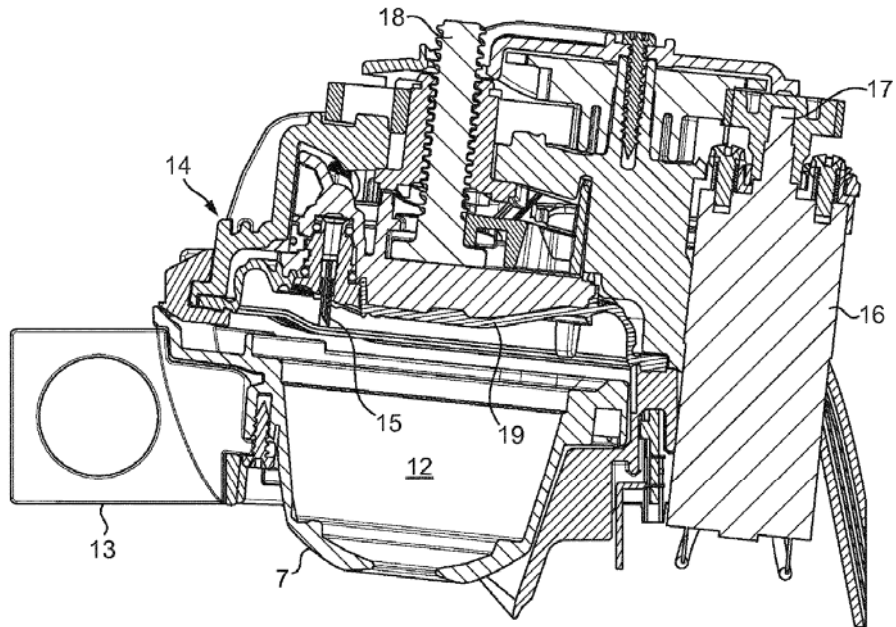


FIG. 4

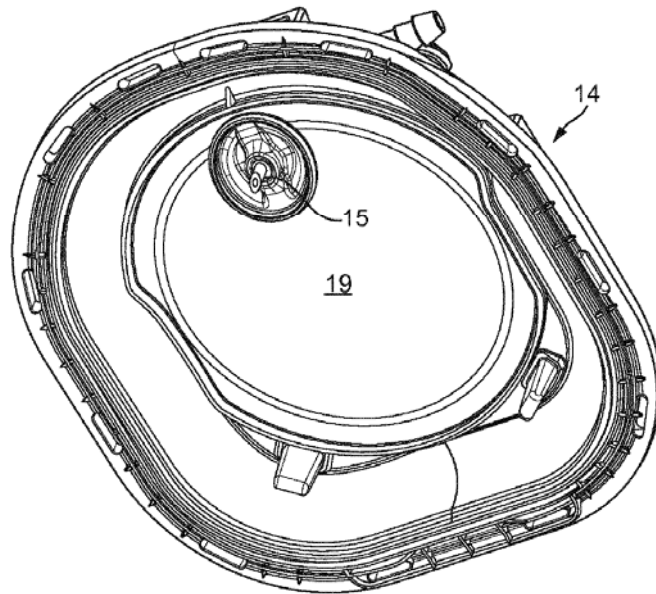


FIG. 5

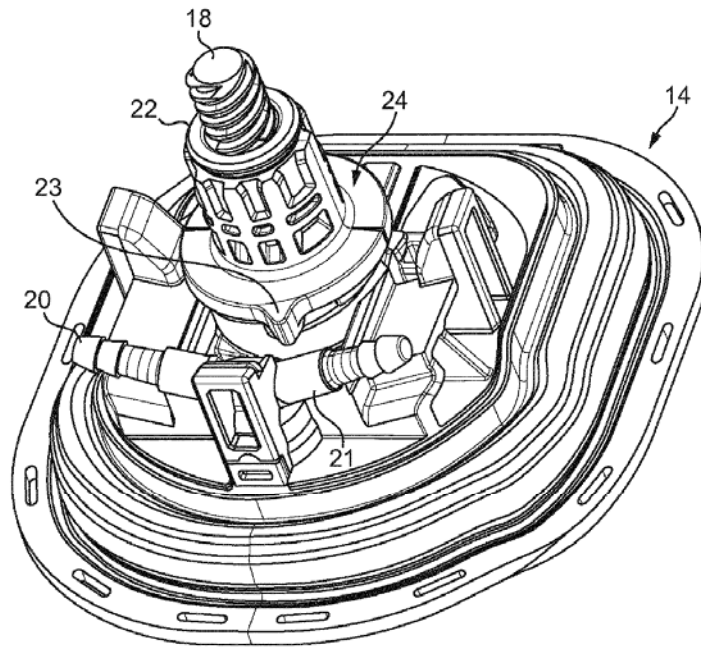


FIG. 6

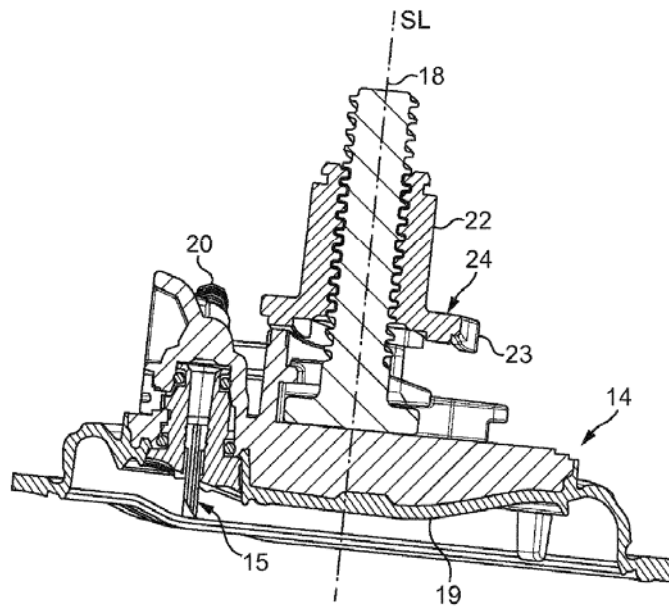


FIG. 7



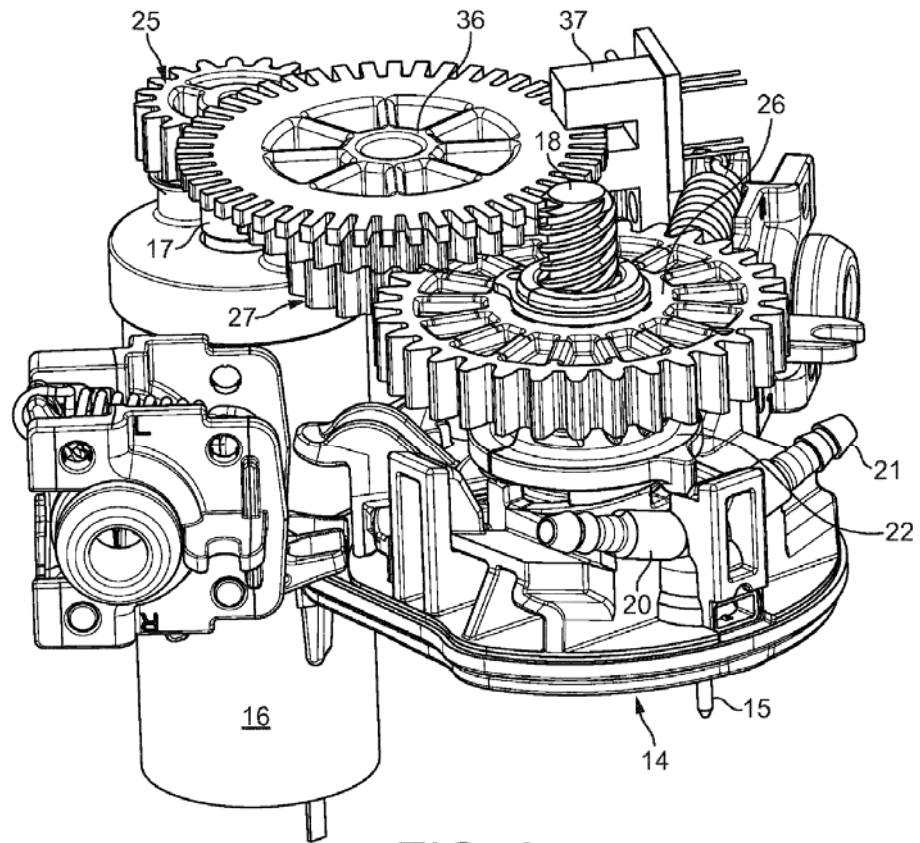


FIG. 8

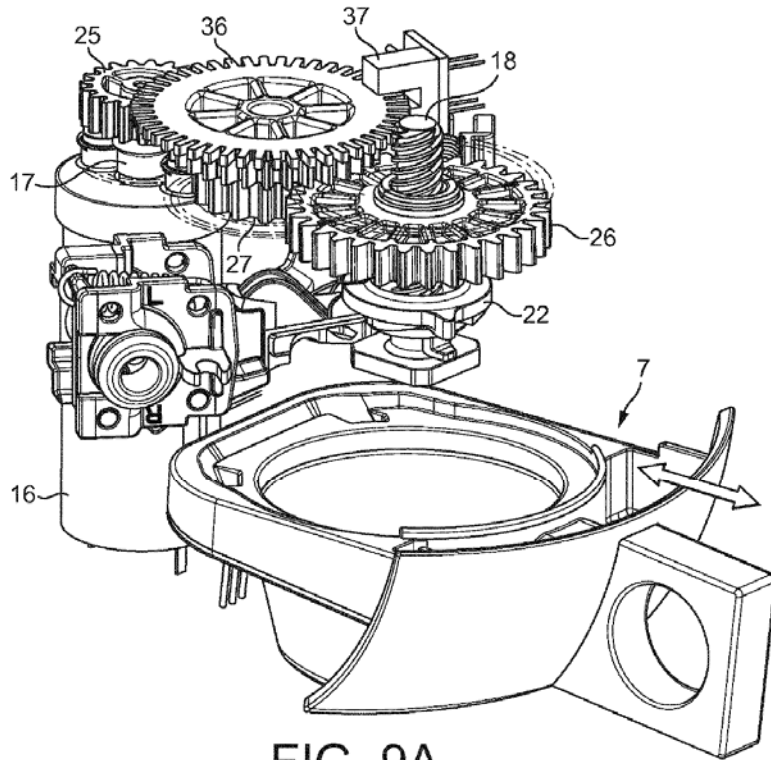


FIG. 9A

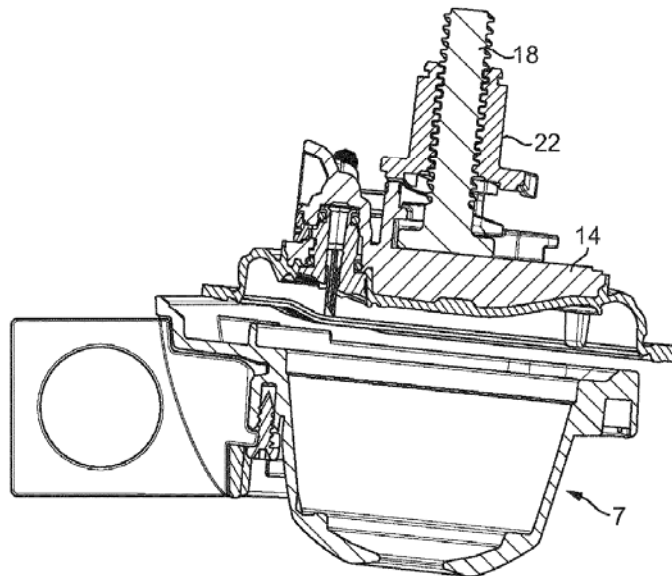


FIG. 9B

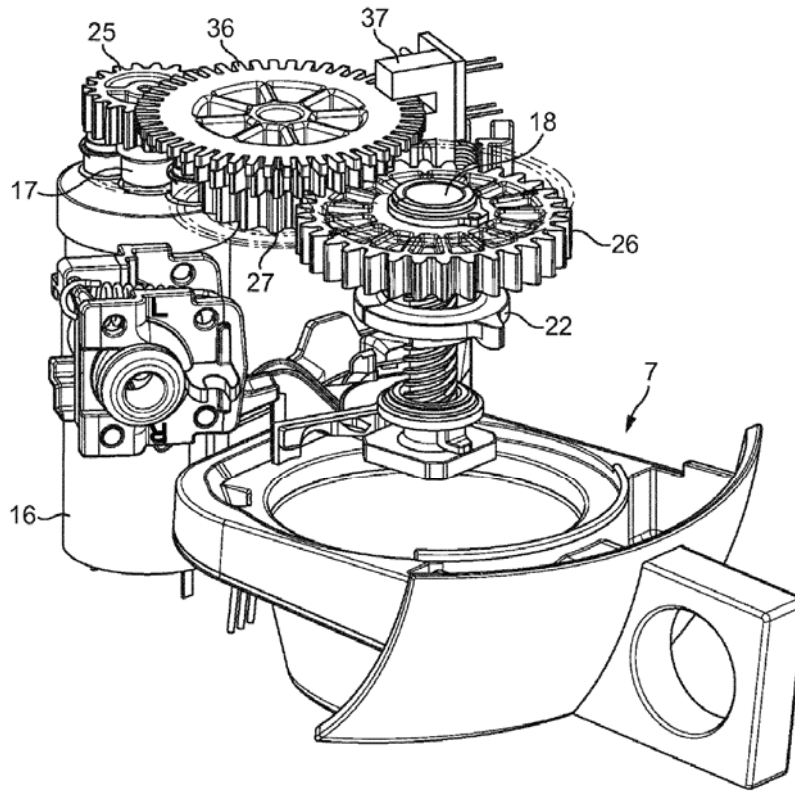


FIG. 9C

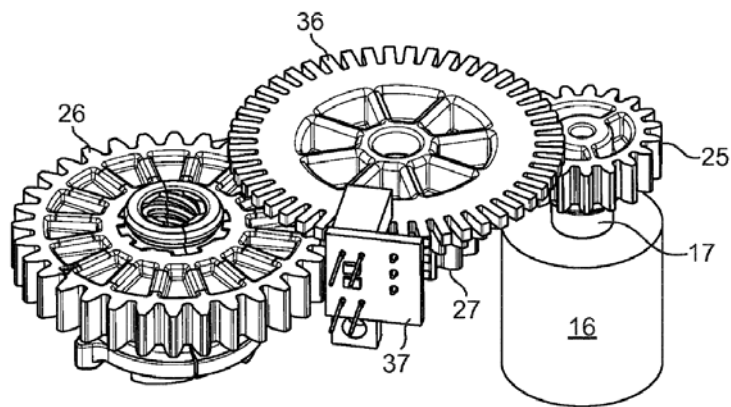


FIG. 10

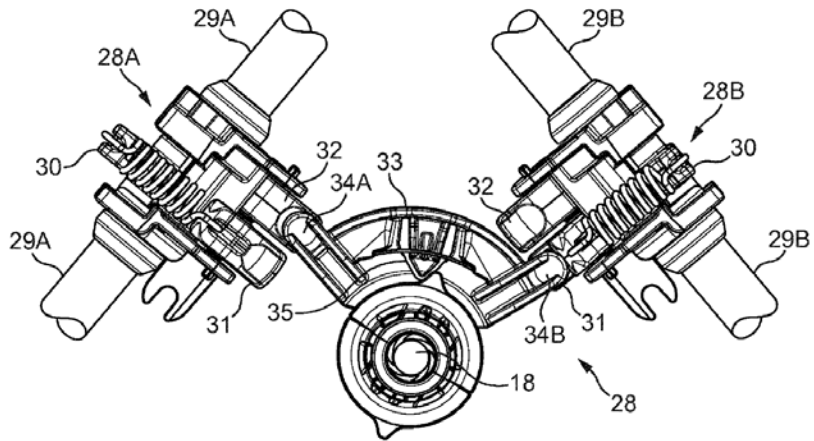


FIG. 11

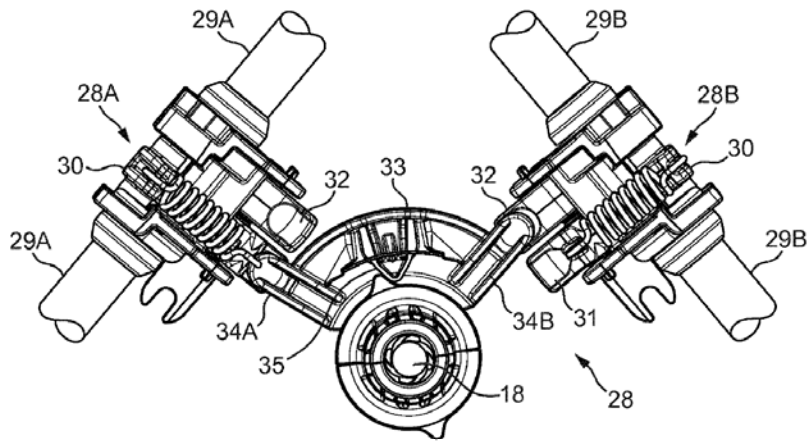


FIG. 12

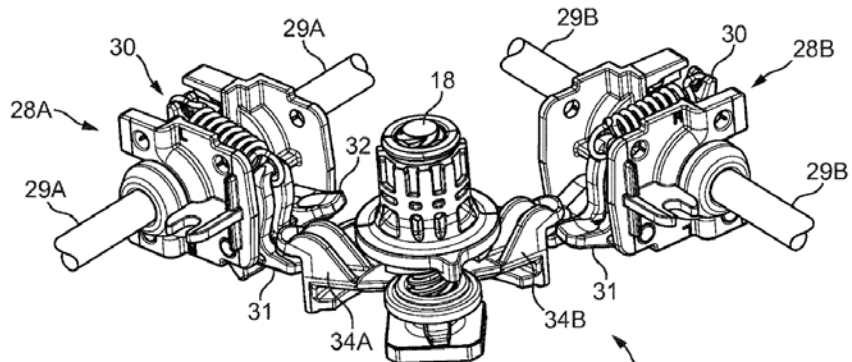


FIG. 13

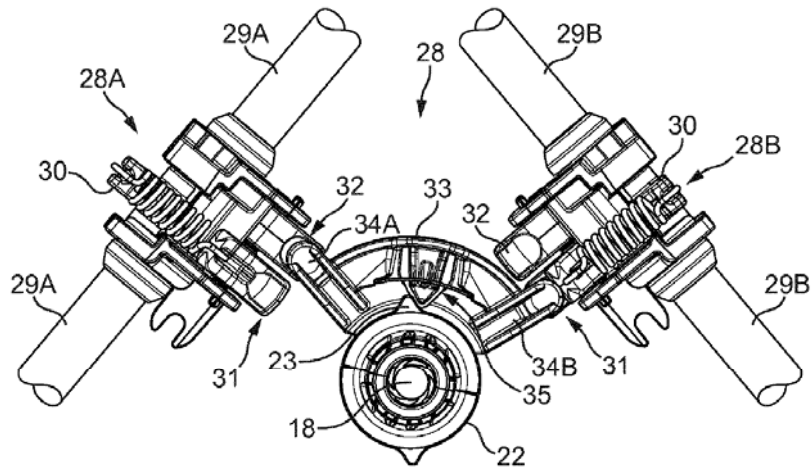


FIG. 14A

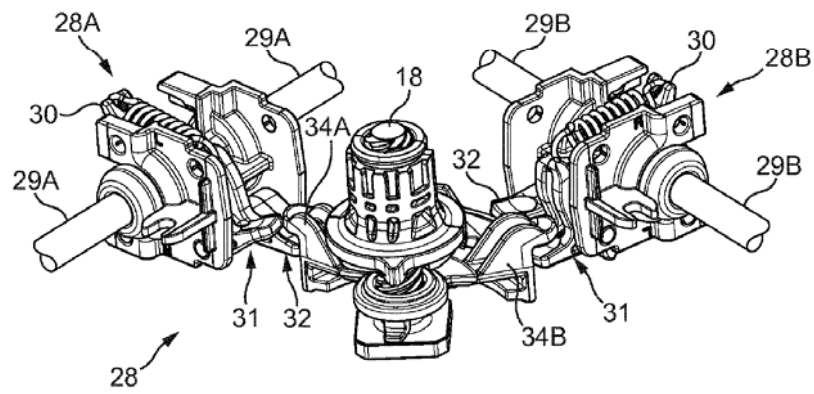


FIG. 14B