

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 913 490**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

A47J 31/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.04.2017** **PCT/EP2017/059973**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.11.2017** **WO17191018**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2017** **E 17721991 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2022** **EP 3451878**

54 Título: **Máquina para la preparación de una bebida**

30 Prioridad:

04.05.2016 EP 16168248

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

02.06.2022

73 Titular/es:

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

Entre-deux-Villes

1800 Vevey, CH

72 Inventor/es:

BOILEAU, VINCENT;

ROGNON, VINCENT y

EPARS, YANN

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 913 490 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

Máquina para la preparación de una bebida

Sector de la invención

La presente invención se refiere a una máquina para la preparación de bebidas, así como a un procedimiento para la utilización de dicha máquina.

Antecedentes de la invención

Las máquinas de preparación de bebidas de un solo servicio son bien conocidas en la industria alimentaria y en el sector de los bienes de consumo. Tales tipos de máquinas permiten el que un consumidor prepare una sola porción de una bebida, tal como la consistente en un café de goteo, un café expreso, té, una bebida de chocolate caliente, o incluso también productos alimenticios líquidos tales como una sopa o una fórmula infantil.

La mayoría de las máquinas de preparación de bebidas para uso doméstico funcionan según un sistema en el que los ingredientes de la bebida se proporcionan en porciones de un solo servicio, en recipientes individuales, de una forma particular, en forma de una cápsula rígida o semirrígida. De una forma usual, tales tipos de cápsulas se sellan de una forma hermética, con objeto de mantener la frescura y la calidad del ingrediente de la bebida en el interior de la cápsula hasta su uso.

Para preparar una porción de una bebida, la cápsula se inserta en primer lugar en una máquina de preparación de bebidas ("máquina de preparación de bebidas") la cual se encuentra adaptada para recibirla. La máquina de preparación de bebidas comprende un medio para calentar un volumen de agua y conducirlo a la cápsula de bebida, en el que el agua calentada se combina con el ingrediente de la bebida para elaborar una bebida.

Los medios de la máquina de preparación de bebidas que se encuentran adaptados para recibir la cápsula de bebida pueden adoptar varias formas, pero en general éstos contendrán un receptáculo adaptado a la forma de la cápsula en cuestión; y una unidad de inyección la cual comprende una aguja de inyección y que se coloca sobre la cápsula de bebida.

El agua se puede inyectar a presión elevada (tal como, por ejemplo, cápsulas de café expreso), o simplemente canalizarse en la cápsula a la presión atmosférica (tal como, por ejemplo, café de goteo). Cuando la cápsula se proporciona sellada de una forma hermética, la máquina de preparación de bebidas puede encontrarse provista, de una forma ventajosa, de una aguja de inyección hueca, la cual se usa tanto para romper el sellado hermético de la cápsula como para inyectar el agua calentada para producir la bebida.

Una vez preparada la bebida, ésta se dispensa desde la cápsula a un recipiente de espera para su consumo. Con objeto de mantener el sellado hermético de la cápsula, la salida de la cápsula se mantiene sellada hasta que se inicia el proceso de preparación de la bebida, momento en el que se rompe el sellado y se abre la salida para permitir que la bebida fluya desde la cápsula. Esto se consigue, de una forma ventajosa, construyendo la cápsula de bebida con un material frágil y / o proporcionando una membrana frágil sobre una superficie de la cápsula de bebida, adaptada para perforarse mediante la aguja de inyección.

Las bebidas producidas por tales tipos de cápsulas de bebidas, son así, por lo tanto, de una calidad y consistencia uniformemente elevadas.

No obstante, tales tipos de aparatos. tienen la desventaja de que después de que se haya completado el proceso de preparación de la bebida, todavía puede quedar algo de líquido de bebida residual en la cápsula de bebida y / o en el receptáculo de la cápsula.

De una forma adicional, el usuario, muchas veces, no retirará la cápsula de bebida inmediatamente después de la preparación de una bebida. Esto puede dar como resultado una condición de suciedad en el receptáculo de la bebida y conducir eventualmente a la deposición de residuos, especialmente, en el interior del receptáculo de la cápsula y en el espacio correspondiente al interior de la aguja de inyección y alrededor de ésta.

Esta condición puede ser particularmente grave cuando la cápsula de la bebida contiene leche, azúcar u otros ingredientes de la bebida los cuales sean altamente perecederos y que tienden a favorecer el crecimiento de microorganismos indeseables. Esta condición también puede agravarse cuando la máquina de preparación de bebidas se deja inactiva durante un período de tiempo sin antes haber procedido retirar la cápsula de bebida utilizada.

En ciertas máquinas de preparación de bebidas, se conoce el hecho de proporcionar un medio para expulsar automáticamente la cápsula de bebida, al finalizar el proceso de la preparación de la bebida, tal como el consistente

en un mecanismo accionado por motor, dispuesto en el receptáculo de la cápsula. No obstante, tales tipos de mecanismos no son ideales, ya que éstos añaden una considerable cantidad de costes y de complejidad a la máquina de preparación de bebidas y, como resultado de ello, reducen la fiabilidad y la vida útil de servicio.

De una forma adicional, el documento de patente internacional WO 2016 055 633 da a conocer un aparato para la preparación de bebidas, el cual comprende un receptáculo de cápsulas y una aguja de inyección la cual es móvil entre una primera posición inactiva y una segunda posición activa, comprendiendo, el aparato, un dispositivo de accionamiento, el cual se encuentra configurado para evitar de una forma selectiva el hecho de que la aguja de inyección permanezca en la primera posición inactiva, y un medio de detección de cápsulas el cual se encuentra adaptado para activar dicho dispositivo de accionamiento cuando los citados medios de detección de cápsulas detectan la presencia de una cápsula de bebida en el interior de dicho receptáculo de cápsulas.

Así, de este modo, existe una necesidad en cuanto al hecho de proporcionar una máquina de preparación de bebidas la cual resuelva las dificultades a las que se ha hecho referencia anteriormente, arriba.

Resumen de la invención

La invención se dirige a un aparato para preparar bebidas, en concordancia con las reivindicaciones 1 a 8.

En concordancia con la invención, el aparato comprende de una forma adicional un dispositivo de accionamiento configurado para evitar de una forma selectiva que el cabezal de inyección permanezca en la primera posición inactiva, y un medio de detección de cápsulas adaptado para activar dicho dispositivo de accionamiento cuando dichos medios de detección de cápsulas detectan la presencia de una cápsula de bebida en el interior de dicho receptáculo de cápsulas.

Una máquina de preparación de bebidas configurada de esta forma, tiene la ventaja de que se evita el hecho de que la máquina de preparación de bebidas permanezca en la primera posición inactiva hasta que se retira la cápsula de bebida utilizada. Así, de este modo, se evita que la máquina de preparación de bebidas quede en la primera posición inactiva, lo cual favorece la deposición de depósitos y el posible crecimiento de microorganismos en éstos.

En concordancia con la invención, el dispositivo de accionamiento, se encuentra adaptado para desviar de una forma selectiva el cabezal de inyección a la segunda posición activa cuando los medios de detección de cápsulas detectan la presencia de una cápsula de bebida, y a la primera posición inactiva cuando los medios de detección de cápsulas detectan la ausencia de una cápsula de bebida.

Esto es ventajoso debido al hecho de que la máquina de preparación de bebidas es capaz de emplazarse de una forma activa, en sí misma, en cualesquiera de la primera y segunda posiciones, en lugar de simplemente evitar permanecer en la segunda posición activa. Mediante la manipulación del sistema de accionamiento, por lo tanto, se puede manipular la posición del cabezal de inyección, proporcionando una mayor flexibilidad y una mayor capacidad al funcionamiento del aparato.

En concordancia con la invención, el dispositivo de accionamiento comprende un elemento elástico el cual se encuentra conectado de una forma operativa al cabezal de inyección en un punto de unión, siendo móvil, dicho punto de unión, entre una primera posición de unión en la que la fuerza ejercida por la masa del cabezal de inyección es mayor que la fuerza ejercida por el elemento elástico, accionando así dicho cabezal de inyección desplazándolo a la primera posición inactiva; y una segunda posición de fijación en la que la fuerza ejercida por el elemento elástico es mayor que la fuerza ejercida por la masa de dicho cabezal de inyección, accionando así el cabezal de inyección, desplazándolo a la segunda posición activa.

Así, de esta forma, el efecto de accionamiento, se consigue de manera que permita cambiar la activación de una posición a otra simplemente desplazando el punto de unión. Tal desplazamiento puede conseguirse mediante un enlace mecánico relativamente simple, simplificando el diseño de la máquina de preparación de bebidas. De una forma adicional, puesto que la masa del cabezal de inyección siempre se encuentra por lo menos parcialmente desplazada por la fuerza ejercida por el elemento elástico, el cabezal de inyección puede manipularse y / o desplazarse por parte del usuario con un mínimo de esfuerzo.

En una posible forma de presentación, el elemento elástico es un enlace de polímero elástico, un resorte metálico o un amortiguador de gas.

Cada una de estas configuraciones del elemento elástico es de algún modo ventajosa. En primer lugar, se puede moldear o conformar un enlace de polímero elástico en una variedad de formas, aumentando la versatilidad y el rango de diseño posible en la máquina de preparación de bebidas. Se puede configurar un amortiguador de gas con un efecto de amortiguación incorporado, lo cual produce un movimiento más suave en el desplazamiento del cabezal de inyección. Y el resorte mecánico se puede producir económicamente en grandes cantidades. Así, de esta forma, la configuración del aparato puede configurarse para adaptarse al posicionamiento de mercado deseado de éste.

En una posible forma de presentación, el dispositivo de accionamiento, comprende un enclavamiento que impide la disposición del cabezal de inyección en la primera posición inactiva.

Esta característica es ventajosa, debido al hecho de que, al acoplar el dispositivo de accionamiento, no sólo se evita que la máquina de preparación de bebidas permanezca en la primera posición inactiva, sino que no pueda emplazarse en esa posición en primer lugar. De esta manera, se le proporciona al usuario una fuerte inducción para retirar la cápsula de bebida utilizada, fomentando así la limpieza de la máquina de preparación de bebidas.

De una forma preferible, el enclavamiento es un pasador (pestillo) de bloqueo, siendo dicho pasador de bloqueo móvil entre una primera posición retraída y una segunda posición extendida en la que dicho pasador de bloqueo se apoya contra una superficie complementaria de dicho aparato, evitando así la disposición del cabezal de inyección en la primera posición inactiva.

Un enclavamiento de este tipo, es ventajoso, debido al hecho de que éste se puede aportar de una forma fácil y económica, y se puede configurar para que sea tanto fiable como duradero, en una amplia gama de aplicaciones.

De la forma más preferible, el pasador de bloqueo se encuentra dispuesto al menos parcialmente en el interior del receptáculo de la cápsula cuando éste se encuentra dispuesto en la primera posición retraída, de tal modo que la inserción de una cápsula de bebida en dicho receptáculo de la cápsula, desplace el pasador de bloqueo a la segunda posición extendida.

Esta característica es ventajosa debido al hecho de que, es el contacto físico entre la cápsula de bebida y el pasador de bloqueo lo que desplaza a este último a la segunda posición extendida, sirviendo, el pasador de bloqueo, como medio de enclavamiento y detección de la cápsula. Así, de este modo, las ventajas de la invención se consiguen de una manera sencilla y económica de implementar.

En otra posible forma de presentación, los medios de detección de cápsulas son un sensor eléctrico o electromecánico.

De una forma más particular, los medios de detección de cápsulas son un sensor magnético, óptico, de proximidad o de radiofrecuencia.

De una forma alternativa, los medios de detección de cápsulas se tratan de un sensor de presión el cual se encuentra dispuesto en el receptáculo de cápsulas o en el cabeza de inyección.

Tales configuraciones para los medios de detección de cápsulas son ventajosas debido al hecho de que, al ser éstos dispositivos eléctricos o electromecánicos, se integran fácilmente en los otros sistemas de control que puedan encontrarse presentes en la máquina de preparación de bebidas. De una forma adicional, los medios de detección de cápsulas pueden elegirse para cumplir otras funciones de una forma adicional además de simplemente indicar la presencia de una cápsula, tal como la de identificar su contenido o la integridad de su sellado hermético. Así, de esta forma, las capacidades de la máquina de preparación de bebidas se amplían todavía más.

En concordancia con un segundo aspecto, la invención se refiere a un procedimiento para usar una máquina de preparación de bebidas en concordancia con la descripción anterior, el cual comprende las etapas de detectar la presencia de una cápsula de bebida en el receptáculo de la cápsula, conteniendo dicha cápsula de bebida una cantidad de un ingrediente de bebida; activar un dispositivo de accionamiento, para evitar que el cabezal de inyección permanezca en la primera posición inactiva; inyectar un volumen de agua en dicha cápsula de bebida para producir una bebida; detectar la ausencia de dicha cápsula de bebida en dicho receptáculo de cápsula; y desactivar dicho dispositivo de accionamiento.

Este procedimiento es ventajoso debido al hecho de que éste pone en práctica las ventajas del aparato, tal como se ha dado a conocer anteriormente, arriba.

En una posible forma de presentación, la etapa de activación, comprende una etapa de bloqueo en la que se evita que el cabezal de inyección se disponga en la primera posición inactiva.

De una forma referible, la subetapa de bloqueo comprende acoplar un enclavamiento o interbloqueo.

De la forma más preferible, la primera y la segunda etapas de detección, se llevan a cabo mediante medios de detección de cápsulas, los cuales se encuentran dispuestos en el cabezal de inyección o en el receptáculo de la cápsula.

Así, de esta forma, se obtienen las ventajas de los medios de detección de cápsulas anteriormente descritas, arriba.

Descripción resumida de los dibujos

Las características y ventajas adicionales de la presente invención se describen y éstas resultarán evidentes a partir de la descripción de las formas de presentación actualmente preferidas las cuales se exponen abajo, a continuación, con referencia a los dibujos en los que:

La figura 1 es un diagrama de flujo que representa un procedimiento ejemplar en concordancia con una forma de presentación de la invención;

Las figuras 2A y 2B son una máquina de preparación de bebidas simplificada en concordancia con una primera forma de presentación de la invención, en una segunda posición activa y una primera posición inactiva, respectivamente;

Las figuras 3A y 3B son vistas en sección lateral de un receptáculo de cápsula según una segunda forma de presentación de la invención, respectivamente, sin y con una cápsula dispuesta en éste;

Las figuras 4A y 4B son vistas en sección lateral de un receptáculo de cápsula según una tercera y una cuarta forma de presentación de la invención, respectivamente; y

La figura 5 es una vista en sección lateral de un receptáculo de cápsula según una quinta forma de presentación de la invención.

Descripción detallada de la invención

La invención comprende un procedimiento para preparar una bebida, una forma de presentación de la cual se presenta en Figura 1 en forma de un procedimiento 100.

El procedimiento 100 comienza con la activación del ciclo de preparación de bebidas en una etapa S102 de inicio del ciclo. En este punto, en una etapa S104, un medio de detección de cápsulas determina el hecho de si se encuentra presente una cápsula de bebida en un receptáculo de cápsulas de la máquina de preparación de bebidas.

Si los medios de detección de cápsulas devuelven una respuesta de "NO", entonces, el aparato dispensador de bebidas dispensará un volumen de agua caliente, en la etapa S106. Esto es de utilidad cuando el usuario requiere un volumen de agua caliente para, por ejemplo, reconstituir sopas o bebidas en polvo, o remojar té suelto o en bolsas. Una vez que esto se completa, el ciclo termina en la etapa S108.

No obstante, si los medios de detección de cápsulas devuelven un "SÍ", lo cual indica que se encuentra presente una cápsula de bebida, entonces se encuentran implicadas varias etapas adicionales.

En primer lugar, se activa un dispositivo de accionamiento en la máquina de preparación de bebidas, en la etapa S110. Posteriormente a esto, la bebida se extrae mediante la inyección del fluido en la cápsula de bebida en una etapa S112.

Cabe señalar, no obstante, el hecho de que el dispositivo de accionamiento puede activarse de una forma alternativa durante o inmediatamente después de la extracción de la bebida durante la etapa S112. El momento exacto de la ejecución de estas dos etapas S110 y S112 puede variar según la implementación particular del procedimiento.

La activación del dispositivo de accionamiento, en la etapa S110 sirve para evitar que la máquina de preparación de bebidas permanezca en una posición inactiva, siempre que el dispositivo de accionamiento se encuentre activo. Esto puede ser simplemente una cuestión de hacer que la máquina de preparación de bebidas regrese por sí sola a una cierta posición; o puede implicar, de una forma adicional o alternativamente, una subetapa de bloqueo en la que se bloquea la máquina de preparación de bebidas para que no se disponga en la primera posición inactiva, tal como, por ejemplo, mediante el acoplamiento de un dispositivo de enclavamiento en la máquina de preparación de bebidas.

En cualquier caso, cuando se detecta la ausencia de la cápsula de bebida (es decir, cuando se retira la cápsula de bebida del receptáculo de la cápsula) en la etapa S114, el dispositivo de accionamiento se desactivará en la etapa S116 antes de que finalice el ciclo en la etapa S108.

Una vez que se desactiva el dispositivo de accionamiento, el aparato queda libre para emplazarse en la primera posición inactiva. En términos prácticos, esto asegura el hecho de que la cápsula de bebida utilizada, se retire de la máquina de preparación de bebidas antes de dejar dicha máquina de preparación de bebidas en una posición favorable a la formación de depósitos dañinos y / o un crecimiento de microorganismos en el interior de ésta.

Una primera forma de presentación de la invención, es la que se representa en las Figuras 2A y 2B, respectivamente, en una segunda posición activa y una primera posición inactiva.

Se representa una máquina de preparación de bebidas 200, simplificada: la máquina de preparación de bebidas 200 comprende un cabezal de inyección 202. El cabezal de inyección 202 funciona según los principios generales

conocidos en la técnica de las máquinas de preparación de bebidas basadas en cápsulas: una cápsula de bebida se inserta en un receptáculo de cápsulas (representado aquí por un receptáculo de cápsulas 204), y una aguja hueca (no mostrada) la cual se encuentra dispuesta en el interior del cabezal de inyección.

Para preparar una bebida, se hace que la aguja hueca perfora la cápsula de la bebida e inyecte un volumen de fluido en ésta, usualmente, pero no necesariamente calentado a una temperatura elevada. Este fluido, suele ser agua, pero en algunas aplicaciones se puede contemplar vapor o una mezcla de vapor / agua, tal como, por ejemplo, café expreso. El fluido se mezcla con un ingrediente de bebida en la cápsula de bebida para elaborar una bebida y a continuación se distribuye en un receptáculo tal como una taza o botella para su consumo.

La máquina de preparación de bebidas 200 comprende así, de este modo, un receptáculo de recipientes 206, en el que se dispone una taza, botella u otro recipiente, de modo que una bebida preparada por el aparato fluirá desde el cabezal de inyección 202 y se dispensará en él.

La máquina de preparación de bebidas 200 se encuentra provista, de una forma adicional, de una unidad de base 208, la cual se muestra aquí de una forma simplificada. La unidad de base 208 se puede utilizar para ubicar una serie de componentes necesarios para el funcionamiento del aparato 200, tal como, por ejemplo, un depósito de agua, un calentador, una bomba y / o un circuito de control para regular el funcionamiento del aparato 200.

El cabezal de inyección 202, en esta forma de presentación, se proporciona en una configuración móvil. Así, por lo tanto, en la Figura 1, la máquina de preparación de bebidas 200 se muestra en la segunda posición activa; la Figura 2 la cual se discute abajo, a continuación, ilustra el aparato 200 en una primera posición inactiva.

Para llevar a cabo esta configuración móvil, la máquina de preparación de bebidas 200 comprende un brazo móvil 210 sobre el cual se monta el cabezal de inyección 202, que se une a un brazo estacionario 212 que se extiende desde la unidad base 208 y que se encuentra articulado a éste en un punto de pivotado 214. Así, de este modo, el cabezal de inyección 202 se convierte en móvil con respecto a la unidad de base 208.

No obstante, el cabezal de inyección 210 y el brazo móvil 210 no se mueven libremente con respecto a la unidad base 208. Se proporciona un elemento elástico 216 el cual ejerce una fuerza de tracción sobre el brazo móvil 210.

El elemento elástico 216 se concibe aquí como un simple resorte metálico de tensión. No obstante, se entenderá fácilmente el hecho de que pueden contemplarse muchas otras configuraciones del elemento elástico, dependiendo de la configuración general de la máquina de preparación de bebidas y el funcionamiento que se busque de la misma. Así, por ejemplo, el elemento elástico puede proporcionarse en su lugar como un elemento de polímero moldeado o un amortiguador cargado con gas. También se pueden contemplar otros elementos de este tipo, y la persona experta en la materia podrá determinar fácilmente cuál es el más apropiado para cualquier aplicación particular.

Volviendo ahora a la Figura 2A, se observará que el elemento elástico 216 se encuentra unido al brazo móvil 210 en un punto de unión 218 el cual es a su vez móvil con respecto al brazo móvil 210, pudiendo deslizarse en el interior de la ranura 220. Así, de este modo, resultará evidente el hecho de que el par ejercido por el elemento elástico 216 sobre el punto de pivotado 214 es una función de la posición del punto de unión 218 en el interior de la ranura 220. En la Figura 2A, por lo tanto, el par ejercido por el elemento elástico 216 sobre el punto de pivotado 214 es el producto de la fuerza del resorte y el brazo de palanca l_1 .

Por supuesto, puesto que el punto de unión 218 es móvil, se reconocerá el hecho de que es ventajoso un medio para desplazar y bloquear el punto de unión 218. A dicho efecto, la presente forma de presentación se encuentra provista de un brazo articulado 222. El brazo articulado 222 se acciona mediante una leva 224, la cual se opera para mover el brazo articulado 222 y, como resultado, el punto de unión 218. Cuando la leva 224 se mantiene en posición, entonces, el punto de fijación 218 se bloquea de una forma efectiva en la posición de fijación representada en la Figura 2A.

Así, de este modo, cuando el brazo de articulación 222 se dispone en la posición representada en la Figura 2A, el par creado por el elemento elástico 216 superará el par generado por la masa del cabezal de inyección 202 y dará como resultado el hecho de que el cabezal de inyección se desvíe a la segunda posición activa así representada. Cuando se desplaza, el cabezal de inyección 202 volverá a la segunda posición activa.

El elemento elástico 216, el punto de fijación 218, el brazo de conexión 222 y la leva 224 pueden considerarse en su conjunto como un dispositivo de empuje 226 de la máquina de preparación de bebidas 200.

Pasando ahora a la Figura 2B, la máquina de preparación de bebidas 200 se representa en la primera posición inactiva. De una forma particular, la leva 224 se ha girado para mover el brazo de conexión 222 hacia el cabezal de inyección 202; como resultado, el punto de unión 218 se desplaza, en la ranura 220, a la posición que se muestra.

Como resultado, la distancia entre el punto de unión 218 y el punto de pivotado 2147 se reduce a la longitud $\frac{1}{2}$ y, como resultado de ello, el par generado por el peso del cabezal de inyección 202 es mayor que el generado por el elemento elástico 216. Como consecuencia de ello, se invierte el accionamiento (activación) en el cabezal de inyección; en donde en la Figura 1 el cabezal de inyección retornaría de una forma natural a la segunda posición activa, en la Figura 2 el cabezal de inyección retornará de una forma natural a la primera posición inactiva.

Así, de este modo, se puede ajustar el par ejercido por el elemento elástico 216, de tal manera que procediendo a mover el punto de fijación 218 se ajusta la longitud l del brazo de palanca. Mediante la selección del elemento elástico y la configuración del aparato (tal como, por ejemplo, la ubicación del punto de fijación y su rango de movimiento), la máquina de preparación de bebidas puede configurarse de manera que el peso del cabezal de inyección se compense, o casi se compense, mediante la fuerza ejercida por el elemento elástico. El dispositivo de desviación 226 es así, de este modo, capaz de desviar de una forma selectiva el cabezal de inyección 202 en al menos dos posiciones.

El punto de fijación móvil 218 del elemento elástico 216 sirve así, de este modo, como dispositivo de accionamiento, ya que éste actúa para accionar selectivamente el cabezal de inyección, desplazándolo a una posición determinada. Cuando se activa este dispositivo de accionamiento - aquí, siempre que el punto de unión 218 se encuentre dispuesto en un punto en donde el par generado por el peso del cabezal de inyección 202 sea diferente al par generado por el elemento elástico 216 - el cabezal de inyección 202 se verá inducido de una forma natural para moverse a una posición particular.

En un sentido más general, la máquina de preparación de bebidas puede configurarse de esta manera de tal modo que el cabezal de inyección pueda, bajo comando, colocarse en una posición que impida la formación de depósitos y el crecimiento de microorganismos en éste, y que fomente un funcionamiento y almacenamiento limpios de la máquina en un sentido general.

De una forma adicional, debería entenderse el hecho de que la primera posición inactiva no necesariamente denota una posición tal como la que se encuentra representada en las Figuras 2A y 2B, sino más bien simplemente una en la que es más probable que se formen depósitos y / o crecimiento de microorganismos no deseables en la máquina de preparación de bebidas. Del mismo modo, la segunda posición activa no es necesariamente aquella en la que la máquina de preparación de bebidas se encuentre dispuesta para preparar bebidas, si bien éste podría ser el caso.

De hecho, puede ser ventajoso configurar la primera posición inactiva y la posición activa, de tal modo que el usuario se encuentra condicionado, o por lo menos inducido, a retirar la cápsula de bebida utilizada, idealmente inmediatamente después de que se haya completado la extracción de la bebida. Así, por ejemplo, la máquina de preparación de bebidas puede configurarse de manera que ésta sólo pueda apagarse cuando se encuentre dispuesta en la primera posición inactiva; de esta forma, el usuario puede estar condicionado a retirar la cápsula de bebida antes de apagar y almacenar la máquina de preparación de bebidas entre usos.

De una forma adicional, debería entenderse el hecho de que, dependiendo de la configuración de la máquina de preparación de bebidas, también puede contemplarse que el dispositivo de empuje funcione, por lo menos en parte, desembragando o desacoplando una parte del mecanismo; de hecho, este tipo de configuración puede ser particularmente deseable cuando la máquina de preparación de bebidas se encuentre por lo menos parcialmente motorizada. La persona experta en la materia reconocerá que pueden ser posibles varias variaciones diferentes y ésta podrá implementar la más apropiada para el caso en cuestión.

Pasando ahora a la Figura 3A, en ésta se representa un dispositivo de accionamiento según una segunda forma de presentación de la invención. En éste, un receptáculo de cápsula 300 comprende un asiento de cápsula 302 en el que se puede disponer una cápsula de bebida; una vez que la cápsula de bebida esté asentada en el receptáculo de cápsulas 300 y el receptáculo de cápsulas 300 colocado correctamente en la máquina de preparación de bebidas, el

El receptáculo de cápsulas 300 es aquí del tipo cajón, similar al receptáculo de cápsulas 204 el cual se representa en las figuras 2A y 2B y que es conocido en el arte especializado de a técnica. El receptáculo de la cápsula comprende, de una forma adicional, un pasador de bloqueo provisto de resorte 304, el cual se muestra en la Figura 3A, en una posición retraída. El pasador de bloqueo 304 se acciona mediante resorte de tal manera que cuando el receptáculo de la cápsula se encuentra vacío, éste retornará de una forma natural a una posición en la que no sobresalga de la superficie exterior del receptáculo de la cápsula 300, sino que éste sobresalga en el asiento de la cápsula 302.

La Figura 3B representa el receptáculo de cápsula 300 cuando se encuentra presente una cápsula de bebida 306. Un extremo 308 del pasador de bloqueo 304 se apoya contra el costado de la cápsula de bebida 306, de tal modo que cuando la cápsula de bebida 306 se inserta en el asiento de la cápsula, el pasador de bloqueo 304 se empuja hacia la posición extendida que se muestra en la Figura 3B.

El pasador de bloqueo y la máquina de preparación de bebidas pueden encontrarse configurados de tal manera que

mientras haya una cápsula de bebida en el receptáculo de la cápsula, el pasador de bloqueo extendido evitará que el cabezal de inyección se posicione en la primera posición inactiva al apoyarse contra una superficie complementaria en cualquier otra parte de la máquina de preparación de bebidas.

Así, por ejemplo, cuando se usa en la máquina de preparación de bebidas 200 representada en Figuras 2A y 2B, el pasador de bloqueo 304 se apoyará contra el receptáculo del recipiente 206, evitando así, de este modo, que el cabezal de inyección 204 quede posicionado en la primera posición inactiva mientras haya una cápsula de bebida en el receptáculo de la cápsula 300. La extensión del pasador de bloqueo 304 es así, por lo tanto, una variante del procedimiento de accionamiento y, el pasador de bloqueo 304 comprende así, de este modo, tanto un medio de detección de cápsulas (de una forma específica, su extremo 308) como un dispositivo de accionamiento.

Por supuesto, son posibles otras configuraciones para un dispositivo de bloqueo, tal como el pasador de bloqueo 304, y éstas se encuentran dentro de las habilidades de la persona experta en el arte especializado de la técnica para proporcionar la forma y configuración apropiadas para la aplicación en cuestión.

De hecho, el pasador de bloqueo 304 debería considerarse como siendo simplemente una posible forma de presentación de un enclavamiento que, cuando se acopla, cumple la función de accionamiento de la invención, tal como se ha descrito anteriormente, arriba.

La presencia de una cápsula de bebida puede detectarse mediante varios medios diferentes, incluidos medios electrónicos y electromecánicos. En las Figuras 4A y 4B, se encuentra representada una serie de posibles medios electrónicos de detección de cápsulas. En la Figura 4A, un receptáculo de cápsula 400 comprende dos medios de detección de cápsulas 402 y 404.

El medio de detección de cápsulas 402 se trata de un sistema basado en el uso de imanes. Un imán 406 se encuentra dispuesto en el receptáculo de la cápsula 400 y éste se encuentra posicionado de tal manera que cuando el receptáculo de la cápsula 400 se inserta en la máquina de preparación de bebidas, el cambio en el campo magnético generará una corriente en una bobina detectora 408.

Este medio de detección de cápsulas mediante sensor magnético 402 permite que un mecanismo de control en la máquina de preparación de bebidas, tal como, por ejemplo, una computadora u ordenador, controle los cambios en la posición del receptáculo de cápsulas 400.

Por ejemplo, cuando se detecta un cambio en la posición del receptáculo de la cápsula 400 previamente a una etapa de extracción de bebida (tal como la etapa S110 de la Figura 1), la computadora puede suponer que se ha dispuesto una cápsula de bebida en el receptáculo de cápsulas 400. Una vez que se ha completado la etapa de extracción de la bebida, se puede suponer que si la cápsula no detecta más cambios en la posición del receptáculo de cápsulas 400 -medios de detección 402, entonces, la cápsula de bebida todavía se encuentra presente y el dispositivo de accionamiento debe permanecer activo.

Los medios de detección de cápsulas 404 se pueden emplear en lugar de los medios de detección de cápsulas 402, o de una forma complementaria a éstos. Los medios de detección de cápsulas 404 comprenden una fuente de luz 410 que emite un haz de luz 412 el cual se captura mediante un receptor de luz 412; cuando se encuentra presente una cápsula en el receptáculo de cápsulas, el haz 412 se bloquea y así, por lo tanto, puede detectarse la presencia de una cápsula de bebida por parte de la máquina de preparación de bebidas.

Se pueden emplear sensores similares en otras formas de presentación: por ejemplo, un conjunto de contactos eléctricos que provoquen que se forme un circuito y que éste se rompa, cuando se encuentra presente una cápsula de bebida o cuando se retira y / o reemplaza el receptáculo de la cápsula; o un sensor de infrarrojos que detecta la presencia de una cápsula de bebida caliente (y así, por lo tanto, utilizada).

La Figura 4B representa otra posible forma de presentación, la cual comprende un receptáculo de cápsula 416, en el que se dispone una cápsula de bebida 418. La cápsula de bebida 418 comprende una etiqueta RFID 420, la cual se lee mediante un transductor RFID (de identificación por radiofrecuencia) complementario 422, el cual se encuentra dispuesto en la máquina de preparación de bebidas.

Al proceder a escanear la etiqueta RFID 420, la máquina de preparación de bebidas no sólo recibe información relativa a la presencia de la cápsula de bebida (y así, por lo tanto, sobre su inserción y extracción del receptáculo de cápsula de bebida 416), sino que también recibe información sobre el contenido de esa cápsula la cual se encuentra codificada en la etiqueta RFID 420. De una forma particular, cuando la información en la etiqueta RFID 420 es única para la cápsula de bebida 418, la máquina de preparación de bebidas puede configurarse para activar el dispositivo de accionamiento y así evitar un segundo uso de una cápsula de bebida utilizada. Así, de este modo, puede evitarse la contaminación del aparato, al mismo tiempo que se asegura una alta y uniforme calidad de las bebidas producidas.

De una forma alternativa, pueden usarse medios electromecánicos más directos, tales como interruptores o sensores de presión, para detectar la presencia de una cápsula de bebida en el interior del receptáculo de la cápsula. La Figura 5 representa una de tales formas de presentación. Se encuentra configurado un receptáculo de cápsulas 500, el cual comprende un asiento de cápsula 502, para cooperar con una placa de inyección 504, la cual se encuentra dispuesta dentro de la máquina de preparación de bebidas.

La placa de inyección 504 comprende una aguja de inyección 506 a través de la cual se inyecta el fluido en la cápsula. Cuando el receptáculo de cápsulas 500 se carga en la máquina de preparación de bebidas, la placa de inyección 504 se presiona hacia el interior del receptáculo de cápsulas 500 y en la tapa de una cápsula de bebida presente en el asiento de la cápsula 502.

En esta forma de presentación, la placa de inyección 504 comprende un sensor de presión 508, el cual se encuentra alineado para que éste coincida con el asiento de la cápsula 502. Cuando no se encuentra presente ninguna cápsula de bebida en el receptáculo de la cápsula 500, el asiento de la cápsula 502 está vacío y, cuando la placa de inyección 504 está presionado contra el receptáculo de la cápsula 500 no devolverá ninguna señal. Por el contrario, cuando se encuentra presente una cápsula de bebida, el sensor de presión 508 devolverá la señal, indicando la presencia de la cápsula de bebida.

Se observará el hecho de que los medios electromecánicos para detectar la presencia de una cápsula no necesariamente significan un sensor de presión en la placa de inyección, tal como se muestra en la Figura 5. Más bien, puede ser que se proporcione un medio para detectar fuerzas lineales, fuerzas de torsión y / o pares presentes en la máquina de preparación de bebidas que sean indicativos de la presencia de una cápsula de bebida.

De hecho, pueden considerarse, por parte de aquellas personas expertas en el arte especializado de la técnica, variaciones y combinaciones de cualquiera o de la totalidad de los medios de detección de cápsulas descritos anteriormente, arriba y / u otros medios apropiados, y éstos deben considerarse como encontrándose dentro del alcance de presente invención.

Deberá entenderse el hecho de resultarán evidentes varios cambios y modificaciones de las formas de presentación con respecto a las formas de presentación actualmente preferidas, descritas en este documento, para aquellas personas expertas en el arte especializado de la técnica. Se pretende así, por lo tanto, que dichos cambios y modificaciones se encuentra cubiertos por las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un aparato para preparar bebidas, el cual comprende un receptáculo de cápsula (204, 300, 400, 416, 500), adaptado para recibir una cápsula de bebida (306, 418) que contiene una cantidad de un ingrediente de bebida y un cabezal de inyección (202) adaptado para inyectar un volumen de un fluido en dicha cápsula de bebida (306, 418) para producir una bebida, siendo dicho cabezal de inyección (202) móvil entre una primera posición inactiva y una segunda posición activa, y comprendiendo, de una forma adicional, un dispositivo de pretensado (226, 304) configurado para evitar de una forma selectiva que el cabezal de inyección (202) permanezca en la primera posición inactiva, y un medio de detección de cápsulas (308, 402, 404, 422, 508) adaptado para activar dicho dispositivo de pretensado (226, 304) cuando dichos medios de detección de cápsulas (308, 402, 404, 422, 508) detectan la presencia de una cápsula de bebida (306, 418) en el interior de dicho receptáculo de cápsulas (204, 300, 400, 416, 500), en donde, el dispositivo de pretensado (226) se encuentra adaptado para desviar de una forma selectiva el cabezal de inyección (202) a la segunda posición activa cuando los medios de detección de cápsulas (308, 402, 404, 422, 508) detectan la presencia de una cápsula de bebida (306, 418); y a la primera posición inactiva cuando los medios de detección de cápsulas (308, 402, 404, 422, 508) detectan la ausencia de una cápsula de bebida (306, 418) caracterizado por el hecho de que el dispositivo de accionamiento comprende un elemento elástico (216) el cual se encuentra conectado de una forma operativa al cabezal de inyección (202) en un punto de unión (218), siendo dicho punto de unión (218) móvil entre una primera posición de unión en la que la fuerza ejercida por la masa del cabezal de inyección (202) es mayor que la fuerza ejercida por el elemento elástico (216), desviando así dicho cabezal de inyección (202) a la primera posición inactiva; y una segunda posición de unión en la que la fuerza ejercida por el elemento elástico (216) es mayor que la fuerza ejercida por la masa de dicho cabezal de inyección (202), desviando así el cabezal de inyección (202) a la segunda posición activa.
- 2.- El aparato, según la reivindicación 1, en donde, el elemento elástico (216) es un enlace de polímero elástico, un resorte metálico o un amortiguador de gas.
- 3.- El aparato, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, el dispositivo de empuje (304) comprende un enclavamiento que evita la disposición del cabezal de inyección (202) en la primera posición inactiva.
- 4.- El aparato, según la reivindicación 3, en donde, el enclavamiento es un pasador de bloqueo (304), siendo dicho pasador de bloqueo móvil entre una primera posición retraída y una segunda posición extendida en la que dicho pasador de bloqueo (304) se apoya contra una superficie complementaria de dicho aparato, evitando así la disposición del cabezal de inyección (202) en la primera posición inactiva.
- 5.- El aparato, según la reivindicación 4, en donde, el pasador de bloqueo (304) se encuentra dispuesto, por lo menos parcialmente, en el interior del receptáculo de cápsulas (300) cuando éste se encuentra dispuesto en la primera posición retraída, de tal modo que la inserción de una cápsula de bebida (306) en dicho receptáculo de cápsulas (300) hará que el pasador de bloqueo (304) se mueva a la segunda posición extendida.
- 6.- El aparato, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, los medios de detección de cápsulas (402, 410, 422, 508), consisten en un sensor eléctrico o electromecánico.
- 7.- El aparato, según la reivindicación 6, en donde, los medios de detección de cápsulas (402, 410, 422) son un sensor magnético, óptico, de proximidad o de radiofrecuencia.
- 8.- El aparato, según la reivindicación 6, en donde, los medios de detección de cápsulas (508) son un sensor de presión dispuesto en el receptáculo de cápsulas o en el cabezal de inyección.

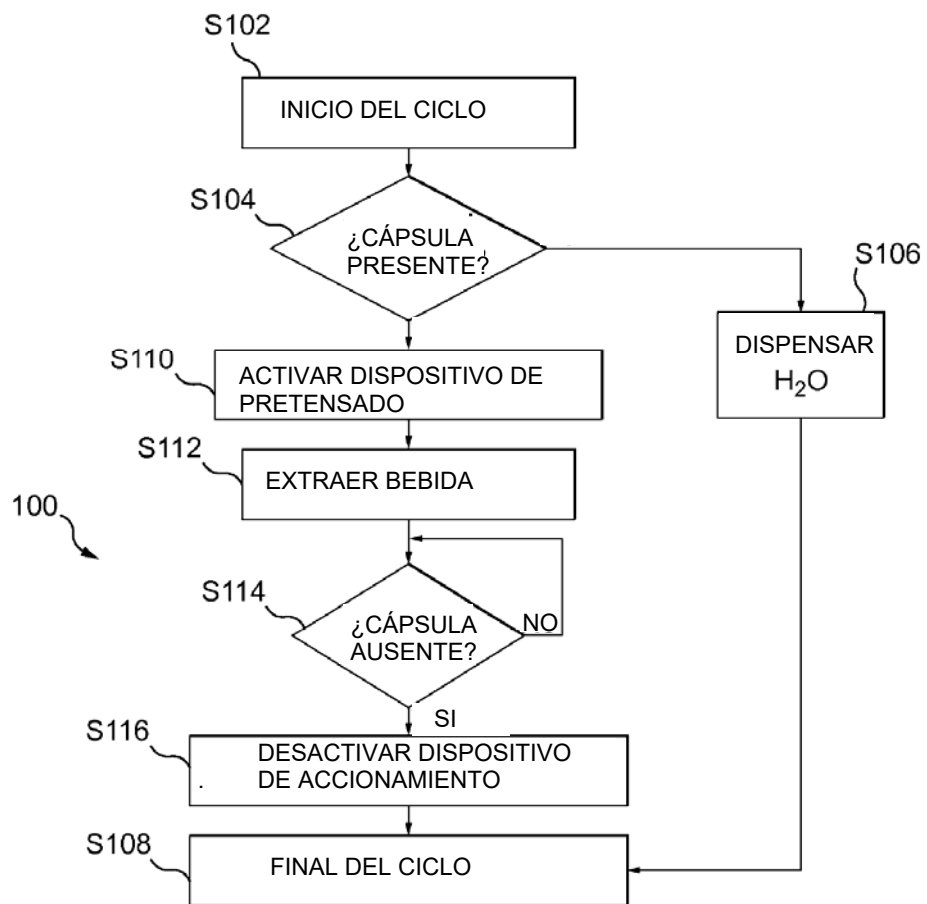


Fig. 1

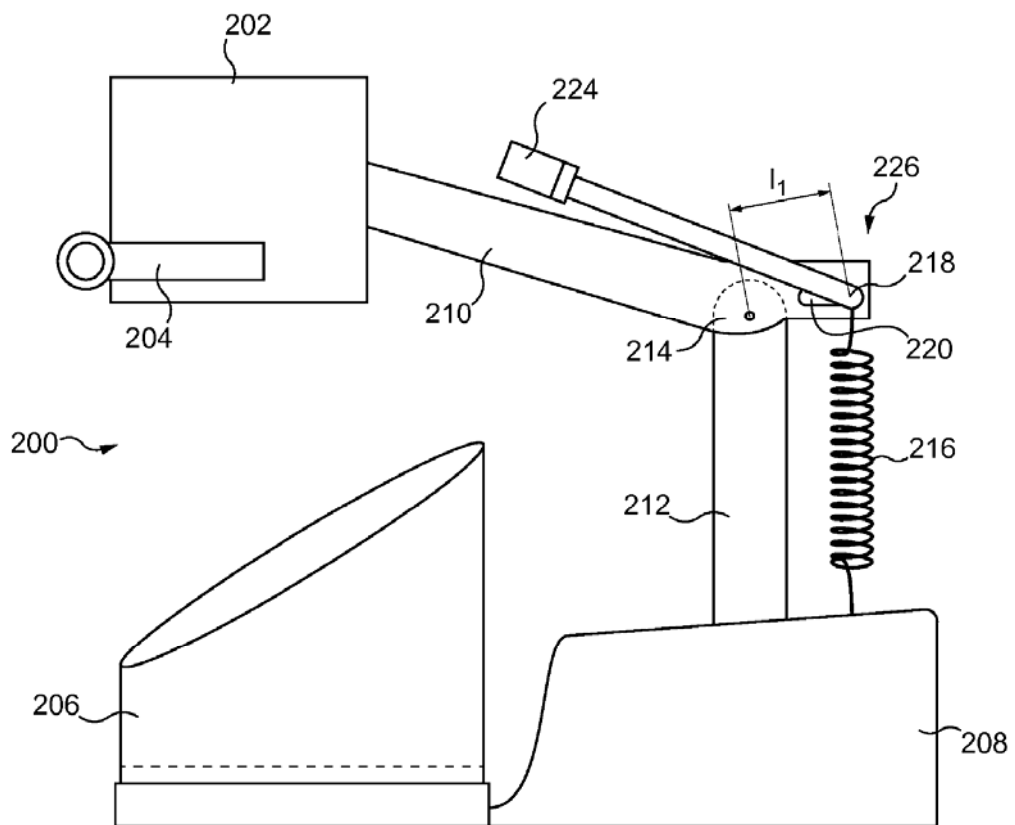
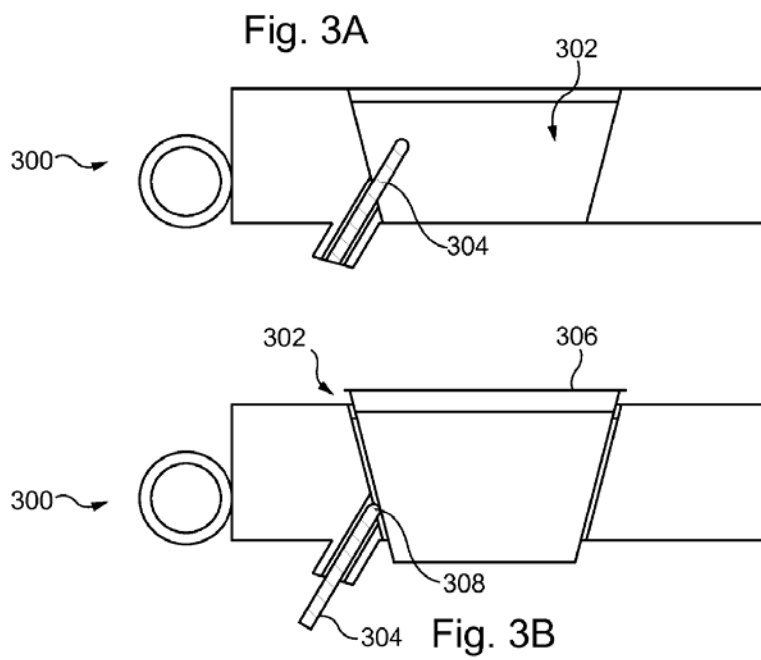
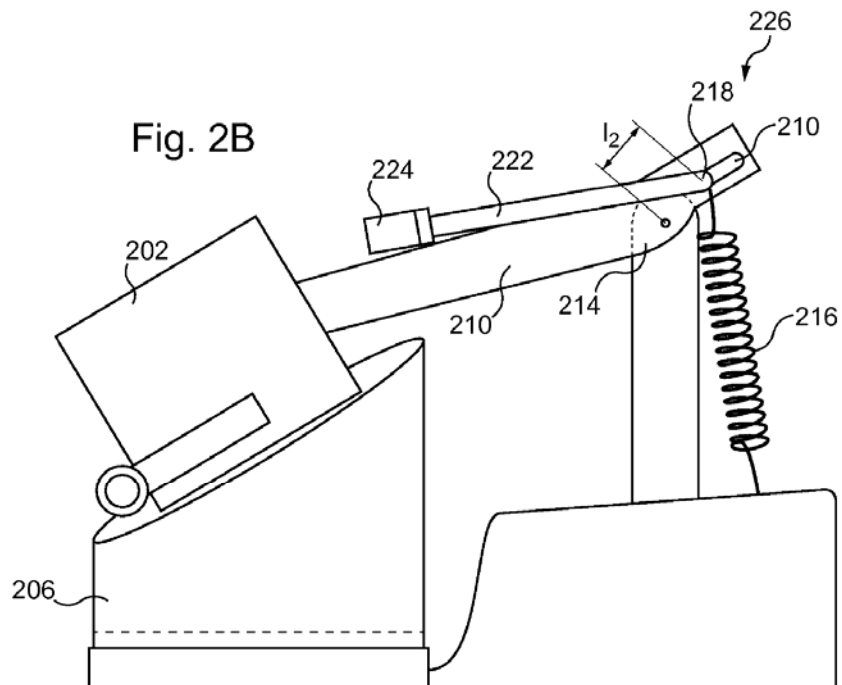


Fig. 2A



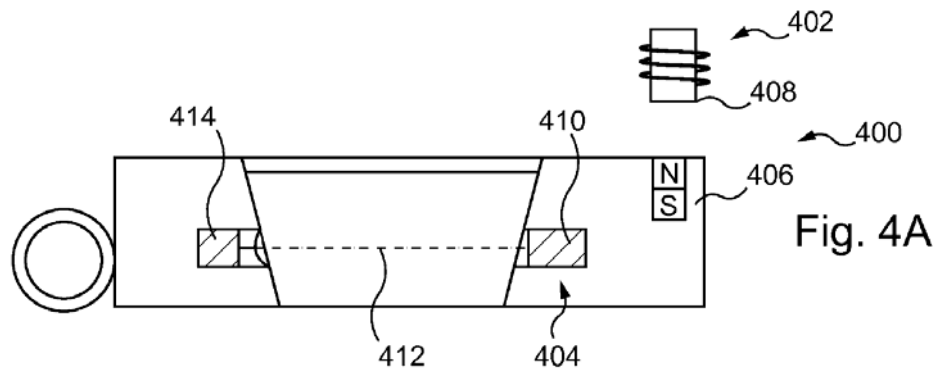


Fig. 4B

