

DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO DE ÉMBOLO

Campo de la invención

[0001] La presente invención se refiere a un dispositivo de accionamiento de émbolo, desarrollado especialmente para su aplicación en máquinas y equipos destinados a la preparación de bebidas instantáneas. De preferencia, el dispositivo de accionamiento de émbolo, de acuerdo con la presente invención, se compone de aspectos técnicos, estructurales y funcionales, proyectados fundamentalmente para garantizar el movimiento preciso, seguro y eficaz del émbolo, así como para controlar y asegurar el posicionamiento de dicho émbolo, con el fin de proporcionar la adecuada trituración de las cápsulas de bebidas durante el proceso de preparación de las mismas.

Fundamentos de la invención

[0002] De acuerdo con el estado de la técnica, se conocen varios modelos de equipos y máquinas para la preparación de bebidas instantáneas, como bebidas calientes, frías, heladas, gasificadas o no. Cómo deben apreciar los técnicos en la materia, estos equipos y máquinas promueven la mezcla de agua con un jarabe o concentrado de alguna bebida que, normalmente, se conserva en cápsulas individuales.

[0003] Por lo general, estas cápsulas son sometidas a procesamientos específicos que permiten el contacto y la mezcla de dicho jarabe o concentrado con el agua, dando como resultado la bebida que el usuario eligió y deseó. Se puede decir que, entre los modelos conocidos, los más comunes son aquellos cuyas cápsulas son perforadas para la inyección del agua a su interior, y aquellos cuyas cápsulas son trituradas para facilitar el vaciado de la bebida en un recipiente. Se debe tener en cuenta que prácticamente todos los modelos poseen un componente móvil, como un émbolo o pistón, que se desplaza hacia las cápsulas para procesarlas, ya sea para perforar o triturar.

[0004] Este componente móvil utilizado en los equipos y máquinas para la preparación de bebidas instantáneas se puede accionar de diversas formas, y con diferentes tecnologías; pero, convencionalmente, utilizan motores eléctricos que accionan una especie de husillo o tornillo sin fin, que arrastra un émbolo con constructividad desarrollada para entrar en contacto con las cápsulas y procesarlas; en algunos casos, existe la disposición de conjuntos de engranajes, reductores, poleas u otros componentes auxiliares para promover el desplazamiento del émbolo o pistón.

[0005] En teoría, la función de estos dispositivos de accionamiento de émbolo es básicamente promover un desplazamiento lineal de avance y retroceso del émbolo, aparentemente simples y sin mayores consecuencias o dificultades. Sin embargo, en la práctica, se encontró que los dispositivos conocidos en el estado de la técnica diseñados para promover ese movimiento dentro de un equipo relativamente compacto, teniendo en cuenta que se trata de un dispositivo electroportátil, presentaban algunos inconvenientes y restricciones relacionados con la limpieza, pero principalmente con el control y desplazamiento del émbolo y, por consiguiente, con la calidad de las bebidas preparadas.

[0006] En concreto, se debe tener en cuenta que, en los equipos y dispositivos más antiguos y más tradicionales, este dispositivo de accionamiento de émbolo cuenta con un solo sensor de posicionamiento, el cual identifica únicamente el posicionamiento inicial del émbolo, es decir, cuando el mismo se encuentra completamente retraído. Sin embargo, dicha configuración implica inconvenientes y riesgos relacionados con el desplazamiento parcial del émbolo que, en algunos casos, puede ser insuficiente para promover el adecuado procesamiento o trituración de la cápsula, ya que el dispositivo no logra determinar cuando el émbolo ha alcanzado su desplazamiento máximo e ideal. Además, en estos casos, se ha constatado que, cuando no se vacía de forma correcta el jarabe o concentrado de bebida, las bebidas preparadas pueden presentar una composición deficiente y un sabor aguado, que pueden ocasionar que estas no sean muy deseables para el usuario.

[0007] Otro inconveniente relacionado con los sensores de posicionamiento disponibles únicamente al principio del recorrido del émbolo ocurre cuando se produce una falla durante el procesamiento y preparación de la bebida, pero sobre todo durante el accionamiento de dicho émbolo. Por ejemplo, en el caso de que ocurra una pérdida de suministro de electricidad, o en el caso de que el motor eléctrico se descomponga y requiera ser reemplazado. Con la disposición del sensor únicamente al principio del recorrido, el dispositivo de accionamiento, al ser reiniciado, no sabrá con exactitud su posicionamiento o lugar de detención, por lo que será necesario reiniciar, lo cual conlleva a reajustes del equipo.

[0008] En resumen, el sensor de posicionamiento disponible únicamente al principio del recorrido limita y afecta la regulación y funcionamiento de los equipos y máquinas. En consecuencia, se requiere mantenimiento constante, lo cual se convierte en algo incómodo para los usuarios.

[0009] A fin de conseguir soluciones a estos inconvenientes, algunos fabricantes de máquinas y equipos destinados a la preparación de bebidas instantáneas comenzaron a aplicar un segundo sensor de posicionamiento disponible al final del recorrido. Con ello, fue posible asegurar que el émbolo o pistón realice el desplazamiento completo, realizando la identificación no solo cuando el mismo se encuentra al principio del recorrido, sino también cuando alcanza su desplazamiento total y final.

[0010] Así, fue posible controlar con un poco más de precisión el desplazamiento y el posicionamiento del émbolo dentro de las máquinas y equipos destinados a la preparación de bebidas, es decir, con la disposición de dos sensores de posicionamiento, uno al inicio y otro al final del recorrido, fue posible obtener un dispositivo de accionamiento de émbolo más preciso y seguro.

[0011] Sin embargo, a pesar de que dichas propuestas tecnológicas se mostraron funcionales y resolvieron gran parte de los problemas, se comprobó algunas limitaciones en cuanto a su aplicabilidad dentro de dispositivos electroportátiles pequeños, tales como máquinas y equipos destinados a la preparación de bebidas instantáneas.

[0012] En concreto, para poder aplicar un sensor de posicionamiento al final del recorrido, los fabricantes tuvieron que colocarlo en el cuerpo del módulo de soporte y trituración de cápsulas, en particular, cerca del extremo donde efectivamente el émbolo o pistón alcanza su máximo desplazamiento, el cual representa la posición cuya cápsula fue triturada por completo y el jarabe o concentrado fue vaciado por completo.

[0013] Sin embargo, para permitir ese sistema, con el sensor de posicionamiento disponible al final del recorrido, es necesario colocar manijas y componentes cerca de la región donde se acomodan las cápsulas para triturarlas. En algunos casos, el sensor se instala en una condición que permite el paso de líquido, polvo y suciedad dentro de la carcasa del equipo, por ejemplo, cuando se colocan ranuras y aberturas por donde el elemento de detección logra el contacto para detectar la presencia del émbolo. Por lo tanto, en caso de que ocurra alguna ruptura en los cierres de las cápsulas, indudablemente, el jarabe o concentrado de bebida puede filtrarse y entrar en contacto con el sensor y los elementos que componen dicho sensor.

[0014] Este riesgo de provocar y acumular suciedad, sobre todo en la región donde el émbolo se desplaza, es muy desagradable para los usuarios e incluso muy riesgoso para el funcionamiento del equipo, ya que, como podrán apreciar los técnicos en la materia, esta región donde se desplaza el émbolo presenta una configuración substancialmente estrecha y de difícil acceso y, por lo tanto, el usuario no puede llevar a cabo una limpieza adecuada en esos lugares sin necesidad de desmontar el equipo.

[0015] Debido a estas restricciones de acceso y, en consecuencia, de limpieza de dichas regiones, se ha verificado que con el pasar del tiempo y el uso del equipo, la suciedad se va acumulando y formando una especie de lodo que, además de atraer bichos e insectos, puede comprometer el funcionamiento mecánico de los componentes e incluso provocar la interrupción del equipo.

[0016] En resumen, de acuerdo con los conocimientos revelados en el estado de la técnica, y considerando los equipos y máquinas disponibles en el mercado, se ha verificado que los dispositivos de accionamiento de émbolo actuales carecen de soluciones prácticas y eficaces para garantizar el adecuado y controlado desplazamiento y posicionamiento del émbolo y, al mismo tiempo, eliminar los problemas y riesgos de formación y acumulación de suciedad en regiones de difícil acceso del equipo destinado para la preparación de bebidas, tales como la zona donde el émbolo se desplaza para triturar las cápsulas.

Objetivos de la invención

[0017] Por lo tanto, en función de la información provista anteriormente, la presente invención tiene como objetivo proponer un dispositivo de accionamiento de émbolo, desarrollado especialmente para su uso en máquinas y equipos destinados a la preparación de bebidas instantáneas, el cual comprende características técnicas y estructurales proyectadas y desarrolladas para resolver y mejorar, de forma simple y eficiente, las restricciones e inconvenientes identificados en los sistemas de accionamiento de émbolo de los equipos y máquinas conocidos en el estado de la técnica, tal como se mencionó anteriormente.

[0018] En particular, la presente invención tiene por objeto proporcionar un dispositivo de accionamiento de émbolo para máquinas y equipos destinados a la preparación de bebidas, cuyas características fueron desarrolladas para garantizar el desplazamiento y el posicionamiento del émbolo durante el proceso de preparación de las bebidas.

[0019] De forma más específica, el dispositivo según la presente invención tiene como finalidad asegurar el debido cumplimiento de la función del émbolo en cuanto a promover la adecuada trituración de la cápsula de bebida y, con ello, garantizar de que se haya vaciado de

manera adecuada y correcta el contenido de dichas cápsulas, a fin de obtener la bebida en las condiciones deseadas.

[0020] Asimismo, esta invención tiene como objetivo proporcionar un dispositivo de accionamiento de émbolo para las máquinas y equipos destinados a la preparación de bebidas instantáneas, cuyos aspectos técnicos permiten detectar con seguridad que el émbolo ha llegado al final del recorrido y, en consecuencia, que la cápsula ha sido triturada de forma adecuada, sin provocar ningún riesgo de suciedad en los componentes internos del equipo.

[0021] Por lo tanto, fundamentalmente, se puede decir que la presente invención tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo de accionamiento de émbolo, para su uso preferentemente en máquinas y equipos destinados a la preparación de bebidas; este sistema proporciona una solución sencilla y de fácil implementación en los dispositivos electroportátiles, además de aumentar de manera considerable la seguridad y la integridad del equipo, garantizando su buen funcionamiento y prolongando su vida útil.

Resumen de la invención

[0022] Al respecto, con la finalidad de alcanzar los objetivos y efectos técnicos indicados anteriormente, la presente invención se refiere a un dispositivo de accionamiento de émbolo, el cual ha sido especialmente desarrollado para su aplicación en máquinas y equipos destinados a la preparación de bebidas instantáneas. Según la presente invención, el dispositivo se compone de una cubierta estructural, dentro de la cual se aloja un motor responsable de promover el accionamiento de un husillo que arrastra, en uno de sus extremos, un émbolo triturador de cápsula que se desplaza en el interior del canal de desplazamiento del cuerpo del dispositivo de soporte y trituración de cápsula del equipo.

[0023] En concreto, el dispositivo de accionamiento de émbolo, objeto de la presente invención, posee en el extremo apuesto del husillo un manguito compuesto de al menos una aleta que se desplaza a lo largo de una ranura provista en la cubierta estructural, y los extremos de dicha ranura cuentan con sensores de posicionamiento, uno para el inicio del recorrido y otro para el final del recorrido 18b.

[0024] De acuerdo con un modo de realización posible y preferido de la presente invención, el referido dispositivo de accionamiento de émbolo comprende un conjunto de engranajes que interconecta el motor a un cojinete de accionamiento que implica el husillo en una condición que promueve la extensión y el retroceso del husillo con el émbolo durante el proceso de preparación de bebidas.

[0025] Además, de acuerdo con otro modo de realización de esta invención, el motor del dispositivo de accionamiento de émbolo está en contacto directo con el cojinete de movimiento para promover el desplazamiento lineal del husillo con dicho émbolo dentro del canal de desplazamiento del dispositivo de soporte y trituración de cápsula del equipo.

[0026] Asimismo, de acuerdo con otro modo de realización de la presente invención, el motor del dispositivo de accionamiento de émbolo es un motor eléctrico y, de preferencia, un motor eléctrico de paso, lo cual permite obtener un control más preciso y seguro del desplazamiento y posicionamiento del émbolo triturador de cápsulas.

Breve descripción de los diseños

[0027] Según se describe en líneas anteriores, un técnico en la materia comprenderá mejor las características, beneficios y efectos técnicos de la presente invención, a partir de la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferentes de la invención. Esta descripción se incluye únicamente a modo de referencia y con fines no restrictivos, y hace referencia a las figuras esquemáticas adjuntas al presente documento, donde:

[0028] La Figura 1 muestra la vista en perspectiva del dispositivo del accionamiento de émbolo, según la presente invención, desacoplado del cuerpo del dispositivo de soporte y trituración de cápsula de una máquina o equipo destinado a la preparación de bebidas instantáneas;

[0029] La Figura 2 muestra la vista en perspectiva posterior del dispositivo del accionamiento de émbolo, según la presente invención, acoplado al cuerpo del dispositivo de soporte y trituración de cápsula de una máquina o equipo destinado a la preparación de bebidas instantáneas;

[0030] La Figura 3 muestra la vista en perspectiva del dispositivo de accionamiento de émbolo, objeto de la presente invención, en una posición completamente retraída;

[0031] La Figura 4 muestra la vista en perspectiva del dispositivo de accionamiento de émbolo, de acuerdo con la presente invención, en una posición completamente avanzada;

[0032] La Figura 5 muestra la vista lateral en corte del dispositivo de accionamiento de émbolo, según la presente invención, en una posición completamente retraída;

[0033] La Figura 6 muestra la vista lateral en corte del dispositivo de accionamiento de émbolo, de acuerdo con la presente invención, en una posición completamente avanzada.

Descripción detallada de la invención

[0034] En función de las figuras descritas anteriormente, a continuación, se describe y define de forma más exhaustiva y detallada algunos ejemplos de realizaciones preferidas del dispositivo de accionamiento del émbolo, objeto de la presente invención. Sin embargo, es importante destacar que se trata de una descripción únicamente ilustrativa y no limitada, debido a que el dispositivo del accionamiento del émbolo, según la presente invención, puede comprender diferentes detalles y aspectos técnicos, estructurales y funcionales sin afectar con ello el ámbito de protección en cuestión.

[0035] De esta manera, como se muestra en las figuras adjuntas, el dispositivo de accionamiento de émbolo 10 según la presente invención, fue diseñado y desarrollado para su aplicación en máquinas y equipos destinados a la preparación de bebidas instantáneas, en particular, en la parte posterior del cuerpo del dispositivo de soporte y trituración de cápsula (P) que está formado básicamente por una estructura dotada de un canal de desplazamiento (D) del émbolo cuyo extremo sostiene una cápsula (C) que contiene jarabe o concentrado de bebidas, y una puerta de cierre (F), que garantiza la colocación segura de dicha cápsula (C) durante el proceso de trituración.

[0036] El dispositivo de accionamiento de émbolo 10, objeto de la presente invención, comprende una capa estructural 11, dentro de la cual se aloja un motor 12 que acciona un

husillo 13 que arrastra en uno de sus extremos un émbolo 14, que se coloca en el interior del canal de desplazamiento (D) del cuerpo del dispositivo de soporte y trituración de cápsula (P). El extremo opuesto de dicho husillo 13 queda acomodado en el interior de la cubierta estructural 11 y comprende un manguito 15 dotado de al menos una aleta 16 que se desplaza a lo largo de una ranura 17 provista en la cubierta estructural 11, y los extremos de dicha ranura 17 cuentan con sensores de posicionamiento (18), uno para el inicio del recorrido 18a y el otro para el final del recorrido 18b.

[0037] De acuerdo con un modo de realización preferido de la presente invención, el motor 12 acciona el husillo 13 a través de un conjunto de engranajes 19 responsables de transmitir el movimiento de rotación del motor 12 al cojinete de accionamiento 20 que implica dicho husillo 13. De esta forma, en tanto el motor eléctrico 12 es accionado, se produce la transferencia de fuerza al conjunto de engranajes 19 que, a su vez, transmite la fuerza al cojinete de accionamiento que gira y, por lo tanto, promueve el desplazamiento del husillo 13, arrastrando el manguito 15 con la aleta 16 a través de la ranura 17 provista en la cubierta estructural 11.

[0038] En el momento en que la aleta 16 entre en contacto con el sensor de posicionamiento del final del recorrido 18b, se detecta que el émbolo 14 alcanza su posicionamiento máximo y, en consecuencia, la trituración adecuada de la cápsula (C), según se representa en la Figura 6.

[0039] Como podrán apreciar los técnicos en la materia, eventualmente, es posible suprimir el conjunto de engranajes 19, de modo que el propio motor 12 esté en contacto directo con el cojinete de accionamiento 20 que proporcionará el desplazamiento lineal del husillo 13 con el émbolo 14. Además, el mencionado motor 12 puede ser, de preferencia, un motor eléctrico, y aún más preferible, un motor eléctrico de paso, que sea capaz de controlar efectivamente el desplazamiento pulsado del husillo 13.

[0040] Como se puede constatar, con el modo de realización propuesto por la presente invención, sobre todo en cuanto a la disposición y montaje de la cubierta estructural 11 que sostiene los sensores de posicionamiento 18, así como en cuanto a la disposición de la aleta 16 en el extremo del husillo 13, se permite solucionar los diversos inconvenientes identificados en el estado de la técnica, especialmente, los relacionados con los riesgos de acumulación de suciedad y formación de lodo.

[0041] Además de ello, la cubierta estructural 11 tiene como propósito complementar la protección del husillo 13 contra posibles enredos de los cables internos del equipo con el husillo, además de proteger contra la acumulación de suciedad en las regiones móviles, sobre todo en dicho husillo 13 que constituye el componente más accionado y movilizado durante el proceso de preparación de bebidas.

[0042] Por último, es importante aclarar que la presente descripción tiene como único propósito presentar, a modo de ejemplo, algunos modos de realización preferentes y posibles del dispositivo de accionamiento de émbolo, de acuerdo con la presente invención. Por lo tanto, es importante mencionar a los técnicos en la materia, que es posible realizar numerosas modificaciones, variaciones y combinaciones estructurales en los elementos que ejercen la misma función substancialmente en la misma forma con el fin de lograr los mismos resultados, los cuales están comprendidos en el ámbito de protección delimitado por las reivindicaciones adjuntas.