

DISPOSITIVO ELECTROMECAÁNICO INTELIGENTE PARA EL CERRADO DE LA VÁLVULA MAESTRA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE DE EQUIPOS DE COCCIÓN O DE CALENTAMIENTO

CAMPO DE LA TÉCNICA

[0001] La presente invención se encuentra dirigida al campo técnico de los dispositivos que utilizan internet de las cosas para la prevención y detección de accidentes generados por fugas de gas o por incendio, particularmente en estufas y equipos de calentamiento.

ESTADO DE LA TÉCNICA

[0002] El documento CN2432474Y se refiere a un dispositivo de sistema de seguridad para una estufa de gas, que comprende un sensor de flujo de gas, un conjunto de interruptores de detección de temperatura de la llama del cabezal del horno, dos interruptores de conexión dispuestos en cada eje de la perilla de encendido de una estufa de gas, un sensor de humo, un circuito de configuración de limitación de tiempo que puede apagar automáticamente el gas, una válvula de suministro de gas que puede operarse manualmente y puede cerrarse automáticamente, un conjunto de grupos de lámparas indicadoras para identificar razones anormales, un dispositivo de advertencia de sonido, un microprocesador y un dispositivo de suministro de CC . El dispositivo puede detectar automáticamente si hay fugas de gas, si las llamas se queman normalmente cuando se usa un cabezal de horno, si se genera humo excesivo cerca del ambiente de una estufa, etc., puede cerrar automáticamente las fuentes de gas a tiempo y puede apagar la electricidad después de que un ventilador de extracción descargue gas con fugas para garantizar la seguridad.

[0003] La solicitud GB2505213A menciona un dispositivo de prevención de desastres que comprende una unidad de detección y una unidad de control. La unidad de detección incluye un microprocesador de cristal único conectado con un detector de temperatura, un detector de gas, un detector de humo, un generador de sonido, un detector automático circuito de marcación, y un circuito transmisor inalámbrico. Si un usuario olvida apagar una estufa de gas, se detecta una temperatura anormal o humo, y el circuito transmisor inalámbrico transmite una señal inalámbrica a la unidad de control. La unidad de control incluye un circuito receptor inalámbrico, y una válvula electromagnética de conexión con el circuito del receptor inalámbrico. La válvula electromagnética tiene una entrada de aire acoplada con una manguera de gas, y una salida de aire conectada con una manguera de gas de la estufa de gas. Cuando el circuito del receptor inalámbrico recibe la señal inalámbrica del circuito transmisor inalámbrico de la unidad de detección, la válvula electromagnética se acciona para interrumpir

el suministro de gas. El circuito de marcación automática se puede configurar para llamar a los bomberos o a la policía. Un detector de gas puede estar dispuesto para detectar una fuga de gas.

[0004] El documento AU2018101519A4 divulga un detector de gas y humo, que corta automáticamente el suministro de gas y envía un mensaje/señal al propietario a través de una aplicación. Este desarrollo consiste en una aplicación basada en WEB que está conectada a un hardware. Este hardware detecta la fuga de gas natural o GLP y humo de fuego en cualquier lugar donde esté instalado, y, si ocurre una fuga de gas, enviará una alerta al usuario en el móvil en esta aplicación. También ayudará al usuario a monitorear y controlar la válvula de gas conectada en la tubería de gas. Además, el usuario puede encender/apagar la luz que está instalada en el centro de la unidad. La sensibilidad o el rango para detectar humo y gas se pueden controlar con la aplicación. La alarma del detector de humo y gas se puede restablecer a través de la aplicación móvil. El detector de gas tiene opciones de conexión con detector de humo acoplable, si el dispositivo está instalado en la cocina. En ese caso, el detector de humo se puede instalar en una ubicación diferente con la ayuda de un cable conectado con el detector de gas.

RESUMEN DE LA INVENCION

[0005] Los inventores de la presente solicitud han identificado la necesidad en el campo técnico de nuevos dispositivos que permitan el cerrado del suministro de gas de un equipo de cocción o de calentamiento al detectarse la fuga de gas o la presencia de humo al instalarse directamente sobre la línea de alimentación del combustible, que permitan que el cierre y la apertura del suministro de gas pueda hacerse de manera manual sin necesidad de ser desinstalado, que puedan ser fijados a una superficie de manera que se garanticen puntos de apoyo para una mejor operación del mecanismo de cerrado, entre otros.

[0006] Los inventores de la presente solicitud proporcionan un nuevo dispositivo para el cerrado de la válvula maestra de combustible de un dispositivo de cocción o de calentamiento que soluciona algunas de las necesidades mencionadas anteriormente. Este dispositivo comprende un motor, un accionador de dispositivo, sensores de fuga y/o de humo y un sistema de control, en donde el motor está en conexión con el accionador de dispositivo que se ensambla al vástago de la válvula maestra de la línea de alimentación de combustible. El sistema de control está en conexión con el motor y los sensores, y está configurado de tal manera que, al recibir una señal que indique la ocurrencia de una fuga de gas o la presencia de humo, activa el motor, para que este ejerza torque sobre el accionador de dispositivo, que a su vez gira la válvula maestra, cerrándola. El dispositivo además comprende un soporte y una

cubierta que aloja el motor y el accionador de dispositivo. El sistema de control puede estar en conexión con una interfaz de usuario que permite operar el motor de manera remota.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

FIG. 1 muestra un diagrama de explosión de una modalidad del dispositivo de la presente invención.

FIG. 2 muestra una vista en perspectiva de una modalidad del dispositivo de la presente invención, dispuesto sobre una pared.

FIG. 3 muestra otra vista en perspectiva de una modalidad del dispositivo de la presente invención, dispuesto sobre una pared.

FIG. 4 muestra una vista lateral de una modalidad del dispositivo de la presente invención, dispuesto sobre una pared.

FIG. 5 muestra un sensor de humo o de gas de una modalidad del dispositivo de la presente invención, dispuesto sobre una pared.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

[0007] La presente invención se encuentra dirigida a un dispositivo para el cerrado de la válvula maestra que contrala la alimentación de combustible de un dispositivo de cocción o de calentamiento. Al actuar directamente sobre la válvula maestra de la línea de alimentación del combustible, se asegura que, al realizarse el cerrado de esta, pare de manera definitiva un evento de fuga o de incendio.

[0008] El dispositivo comprende: un motor; un accionador de dispositivo 3; sensores de fuga y de presencia de humo 18; un sistema de control; en donde el motor está en conexión con el accionador de dispositivo 3 que se ensambla al vástago 8 de la válvula maestra 7 de la línea de alimentación de combustible, de manera que cuando se activa el motor, el accionador 3 gira el vástago 8 de la válvula maestra 7 causando su apertura o cierre; en donde el sistema de control está en conexión con el motor y los sensores 18, recibiendo el sistema de control las señales emitidas por los sensores y en respuesta activando o desactivando el motor; en donde el motor y el accionador de dispositivo 3 se alojan dentro de un soporte 6 y una cubierta 1, presentando el soporte 6 una cavidad 14 en una de sus esquinas por la cual sobresale el accionador de dispositivo 3 que se conecta al vástago de la válvula maestra 7 que se dispone

por fuera del soporte 6 y la cubierta 1.

[0009] La cavidad 14 del soporte 6 permite que el vástago 8 de la válvula maestra 7 quede expuesto, de tal manera que el usuario del dispositivo pueda moverlo de manera manual.

[0010] Cuando el dispositivo se ensambla al vástago 8 de la válvula maestra 7 a través del accionador 3, se genera un primer punto de sujeción para el ajuste del dispositivo a una pared 17, como se ilustra en las figuras 2 a 4. Adicionalmente, el dispositivo puede tener otro punto de sujeción para ajustarse a la pared 17 a través del soporte 6 que puede comprender medios de ajuste de pared. Estos medios de ajuste pueden ser superficies adhesivas que se adhieren a la parte posterior del soporte 6. Al poderse fijar a la pared, el dispositivo de la presente solicitud garantiza la existencia de puntos de apoyo para que el motor opere de mejor manera cuando se active y ejerza torque sobre el vástago 8 de la válvula maestra 7. En general, la fijación a la pared hace que el dispositivo funcione de mejor manera debido al soporte adicional que esto le proporciona al mecanismo de giro de vástago 8.

[0011] En una modalidad de la invención el dispositivo puede comprender también un interruptor de final de carrera 4 que se encuentra también en conexión con el sistema de control, para identificar el estado de apertura de la válvula maestra 7.

[0012] El sistema de control puede comprender también medios para conectarse a redes WiFi y permitir la conexión inalámbrica con los sensores 18 y con una interfaz de usuario. Desde la interfaz el usuario puede accionar el motor y ver el estado de apertura de la válvula maestra 7. Igualmente, si a través de los sensores 18 el sistema de control identifica una fuga o la presencia de humo, puede enviar una señal de alerta a la interfaz de usuario.

[0013] El sistema de control cuenta con un procesador que está configurado para: i) verificar la posición de la válvula maestra de gas a través del interruptor de final de carrera; ii) validar la conexión a la red WiFi con unas credenciales predefinidas; iii) chequear de manera periódica el contenido de los mensajes de sensado enviados por los sensores 18; iv) en el caso de que se presente una señal de alarma, activar el motor para generar torque sobre el vástago 8 de la válvula maestra 7 a través del accionador 3; v) verificar el cerrado mediante el interruptor de final de carrera; y vi) una vez se realiza el cerrado, notificar al usuario sobre la ocurrencia de este evento a través del envío de una señal a la interfaz de usuario.

[0014] En una modalidad de la invención, el motor y el sistema de control se encuentran alojados dentro de una caja 2 de motor y sistema de control. Esta caja 2 se puede alojar dentro de una cavidad 13 de la cubierta 1 y cuenta con medios de sujeción para su ajuste tanto a la

cubierta 1 como al soporte 6. Por la parte inferior de la caja 2, se dispone un elemento de unión 12 entre el motor y el accionador 3, que permite la transmisión de torque del motor al accionador y en consecuencia al vástago 8 de la válvula maestra 7.

[0015] En una modalidad de la invención, el dispositivo puede comprender también baterías en conexión con el sistema de control y el motor para proporcionarles energía. Sin embargo, podría energizarse el dispositivo mediante cualquier otra fuente de alimentación de energía conocida en el campo técnico. Cuando el dispositivo comprende baterías, estas pueden estar dispuestas sobre un soporte 9 de baterías 5 que puede a su vez ensamblarse en el soporte 6.

[0016] En una modalidad de la invención, el accionador 3 puede comprender un orificio 10 que recibe el elemento de unión 12 del motor y que permite la transmisión de torque desde motor al accionador 3 y, en consecuencia, al vástago 8 de la válvula maestra 7. Además, el accionador 3 puede tener forma de U, de manera que sus paredes laterales 11 se ajusten al vástago 8 de la válvula maestra 7.

[0017] En una modalidad de la invención, la cubierta 1 y el soporte 6 se unen a través de medios de sujeción que atraviesan los orificios 15 que se disponen en la cubierta y los orificios 16 que se disponen en el soporte 6.

[0018] En una modalidad de la invención, los sensores 18 pueden ser sensores de fuga de gas combustible y/o sensores de humo. Estos sensores 18 pueden estar en comunicación inalámbrica o alámbrica con el sistema de control. Igualmente, pueden estar unidos a un soporte 19 para fijarse sobre una pared 20, como se ilustra en la FIG. 5.

[0019] En una modalidad de la invención, la válvula maestra 7 es una válvula de bola.