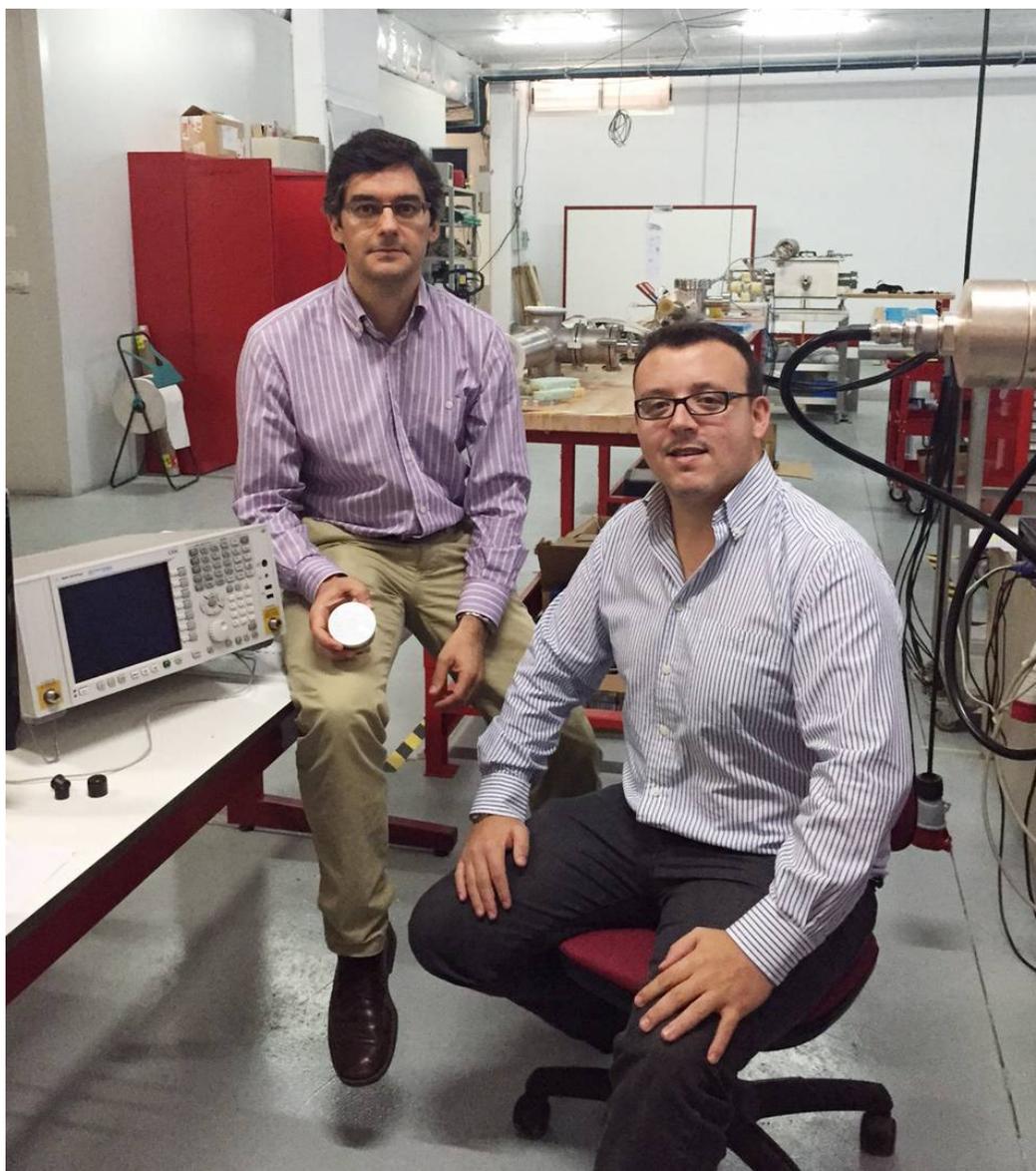


Un sistema distingue entre tipos de humo y evita falsas alarmas en fuegos domésticos

Investigadores de la Universidad de Huelva, en colaboración con la empresa sevillana Ontech Security, han desarrollado un sistema de detección de fuegos domésticos que utiliza una combinación de varios sensores para distinguir el tipo de humo y así decidir si supone una alarma real para la vivienda. Es de reducido tamaño, bajo consumo de energía y tiene una autonomía de cinco años sin necesidad de cambiar las baterías.

Fundación Descubre

4/11/2015 10:13 CEST



El investigador de la Universidad de Huelva Juan Antonio Gómez Galán, a la izquierda con el sensor, y el director general de Ontech Security, Juan Aponte / Fundación Descubre

Un equipo del departamento de sistemas electrónicos y mecatrónica de la Universidad de Huelva, junto a la firma sevillana Ontech Security, han desarrollado un sistema de detección de fuegos domésticos. La novedad reside en la combinación de varios sensores para distinguir el tipo de humo y así decidir si supone una alarma real para la vivienda.

Los sistemas tradicionales de detección de fuego suelen incluir un solo sensor, generalmente de humo, con lo que presentan una alta tasa de falsas alarmas, provocadas por cambios de temperatura o fuentes de humo que no constituyen alerta, como las de un cigarrillo o vapor de agua.

La combinación de sensores aumenta la precisión del dispositivo para detectar fuegos reales

En el nuevo desarrollo se han instalado varios sensores en una misma placa para medir el humo, la temperatura y el monóxido de carbono (CO). “Existen diferentes tipos de fuegos: los de explosión, o combustión rápida, y los producidos por combustión lenta. Dependiendo del tipo, los sensores tienen un tiempo de detección. Nosotros combinamos tecnologías que tienen en cuenta que el fuego sea rápido o lento”, dice el investigador Juan Antonio Gómez Galán, de la Universidad de Huelva.

La combinación de sensores aumenta la precisión del dispositivo para detectar fuegos reales. “Además, el algoritmo desarrollado permite que el sistema tenga en cuenta la habitación donde se ubica el dispositivo y la altura a la que está instalado. Así, el método considera una serie de coeficientes o pesos que permiten calibrar la sensibilidad del sensor en función del lugar de colocación. Por ejemplo, en el garaje los sensores deben ser ajustados correctamente para evitar que el sistema se active produciendo una falsa alarma debido a la salida de humos de los vehículos”, describe.

Otra ventaja del sistema es la utilización de comunicación por

radiofrecuencia, que permite el intercambio de información entre los diferentes nodos y con la centralita de control, lo que reduce los costes de instalación y mantenimiento.

La reducción de la energía de funcionamiento del dispositivo se consigue con la utilización de circuitos electrónicos de bajo consumo. “A ello le sumamos un protocolo de comunicaciones diseñado de forma específica para esta aplicación, que permite desconectar el dispositivo cuando no esté detectando incendios. De esta forma, el sistema de detección se queda en *stand-by* y sólo ‘despierta’ en ciertos momentos para medir, haciendo que el consumo resulta menor”, explica.

Estas técnicas de hibernación permiten que las baterías del sistema puedan durar hasta cinco años sin recambio. “Incorpora un detector del nivel de energía que alerta cuándo la batería se encuentra próxima a agotarse mediante una notificación al teléfono móvil. En todo caso, siempre que el usuario quiera, puede visualizar en su teléfono el nivel de energía de cada nodo del sistema”, adelantan.

El algoritmo desarrollado permite que el sistema tenga en cuenta la habitación donde se ubica el dispositivo y la altura a la que está instalado

Los mensajes que genera el sistema pueden llegar a la centralita de alertas o a una aplicación móvil que los investigadores han desarrollado para notificar a los usuarios las alertas de fuego en tiempo real. “Operamos con una estación base o central de control que gestiona una red inalámbrica donde se ubican varios nodos. Cada uno de ellos va transmitiendo información a la centralita. En el caso de que se produzca una alerta, ésta se envía directamente al móvil del usuario o, en el caso de una empresa, a sus oficinas centrales indicando además el lugar exacto de dónde se ha producido dicha alerta”, especifica.

Los expertos destacan también el diseño y el reducido tamaño del dispositivo que puede pasar inadvertido en las estancias de una vivienda, ya que cuenta con siete centímetros de diámetro y tres de ancho.

El sistema, aún en prototipo, se describe en un estudio publicado en la revista *Sensors*. El siguiente paso será la fase de desarrollo de producto, para lo que los investigadores estudian ahora cómo mejorar sus características y robustez. “Las previsiones apuntan que estará listo en el segundo semestre de 2016”, adelanta el director general de Ontech Security, Juan Aponte.

Referencia bibliográfica:

Aponte Luis, J., Gómez Galán, J.A., Alcina Espigado, J.: ‘Low Power Wireless Smoke Alarm System in Home Fires’. *Sensors*. Vol. 15, págs. 20717-20729 (2015). DOI 10.3390/s150820717

Copyright: **Creative Commons**

TAGS

DETECTOR | SENSOR | HUMO | ALARMA |

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)