

Dispositivo de eliminación de hielo en superficies

El CSIC, en colaboración con la Universidad de Sevilla, ha desarrollado un sistema para la eliminación y/o la prevención de la formación de hielo sobre cualquier tipo de superficies. El dispositivo desarrollado, consistente en un material piezoeléctrico o ferroeléctrico dotado con electrodos superficiales, lleva a cabo la acción antihielo, con una alta eficiencia energética, mediante la generación automática de ondas acústicas, máxicas o superficiales, como resultado de la activación eléctrica del material piezoeléctrico/ferroeléctrico.

Se buscan empresas interesadas en el desarrollo y explotación comercial de la tecnología.

Se oferta la licencia de la patente

Descripción de la tecnología

La acumulación de hielo sobre superficies es un problema de primera magnitud en campos como la aeronáutica y las telecomunicaciones. En la actualidad, para evitar la acumulación de hielo o propiciar su eliminación, se utilizan procedimientos basados en la aplicación de líquidos anticongelantes, fusión mediante efecto Joule, el uso de microondas y, en algunos casos, la activación mediante ultrasonidos usando aplicadores externos.

La tecnología desarrollada se basa en la generación de ondas acústicas mediante la activación eléctrica en el rango de los MHz de un material con actividad piezoeléctrica y/o ferroeléctrica que lleva incorporados electrodos submilimétricos y topología adecuada que se integra en el objeto a proteger. Las ondas acústicas generadas, bien en la masa o en la superficie del material activo, propician: i) la eliminación del hielo acumulado mediante su fusión parcial en la intercara y/o ii) la prevención de su formación y acumulación en condiciones ambientales favorables para la helada.

El procedimiento es flexible y compatible con el uso de placas, láminas o "films", en este caso incluso con su adhesión y/o pegado sobre cualquier tipo de objeto. La tecnología es compatible con una funcionalización superficial específica para mejorar las cualidades hidrofóbicas, resistencia a la abrasión, etc. de las superficies expuestas.



El procedimiento de deshielo desarrollado se puede adaptar sobre cualquier tipo de objeto, independientemente de su forma o propiedades (incluyendo metales, cerámicas, composites o polímeros), siendo de enorme utilidad en campos como la aeronáutica, las telecomunicaciones, la producción y transporte de energía, así como en muchos otros procesos industriales.

Principales aplicaciones y ventajas

- El procedimiento desarrollado resulta más eficaz energéticamente que los basados en el efecto Joule al requerir activar sólo la zona de la intercara entre sustrato y hielo y no la fusión total de este.
- Además de como actuador, el sistema también actúa como sensor para detectar el hielo acumulado sobre la superficie del objeto a proteger.
- El dispositivo funciona de forma inteligente y su activación y control se realiza automáticamente sin intervención de un operador que active el sistema.
- A diferencia de los procesos convencionales de ultrasonidos y microondas, el sistema desarrollado se integra en el objeto y no requiere de aplicadores externos.
- Los electrodos pueden ser transparentes, haciendo compatible el sistema antihielo con dispositivos optoelectrónicos que requieran mantener transparencia.
- El sistema antihielo desarrollado se puede quitar o sustituir sin necesidad de modificar el objeto o sustrato sobre el que se aplica.

Estado del modelo de utilidad

Solicitud de patente con posibilidad de extensión Internacional

Para más información contacte con:

José Ramón Domínguez Solís

Vicepresidencia Adjunta de Transferencia del Conocimiento

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Tel.: 954232349 ext. 540030

Correo-e: jrdominguez@orgc.csic.es
comercializacion@csic.es