

Nuevos recubrimientos autolubrificantes para aplicaciones aeroespaciales

Investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y del centro IK4-Tekniker han desarrollado un nuevo recubrimiento de selenio y wolframio que mejora su respuesta al rozamiento en condiciones ambientales, como las que soportan las naves espaciales. La capa lubricante es estable durante las etapas de almacenamiento y durante la puesta en órbita.

SINC

1/6/2015 12:31 CEST



Los investigadores han confirmado en el laboratorio las ventajas del nuevo lubricante. / IK4-Tekniker

Un equipo de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha creado un nuevo tipo de recubrimiento lubricante para aplicaciones aeroespaciales que mejora su respuesta al rozamiento en el vacío. Los resultados del trabajo, en el que ha colaborado el centro vasco IK4-Tekniker, se publican en la revista *ACS Applied Materials and Interfaces*.

“Estas nuevas capas están compuestas a base de selenio y wolframio, que

son menos sensibles al oxígeno y la humedad que otros materiales convencionales, como el sulfuro de molibdeno”, según explica Juan Carlos Sánchez-López, investigador del Instituto de Ciencias de Materiales de Sevilla (CSIC).

El lubricante es estable durante la puesta en órbita de las naves, cuando atraviesan la atmósfera

“Este sistema es capaz de proporcionar coeficientes de fricción inferiores a 0,1, incluso en condiciones atmosféricas”, añade el experto. Esto permite que el lubricante sea estable durante la etapa de almacenamiento y puesta en órbita, cuando debe atravesar la atmósfera.

Este nuevo lubricante tiene una estructura laminar, como el grafito, donde hay capas formadas por átomos fuertemente enlazados, separadas entre sí por débiles fuerzas, explica el investigador. Este hecho posibilita un fácil desplazamiento entre estas láminas y justifica sus excelentes propiedades lubricantes.

“La mayor desventaja que presentan estas estructuras es la degradación de este comportamiento lubricante por efecto de la oxidación en presencia de aire y/o humedad ambiental; y otras limitaciones son su baja dureza y adherencia sobre los sustratos sobre los que se depositan”, advierte Sánchez López.

El lubricante cuenta con una capa superficial formada por nanocristales en una matriz formando una estructura nanocomposite. “Gracias a su diseño a medida se logra una progresiva gradación en propiedades: duro y metálico en su base (que le proporciona buena adherencia al sustrato y soporte mecánico); blando y lubricante en su región más superior (aportándole carácter lubricante)”, detalla el investigador.

Referencia bibliográfica:

S. Domínguez-Meister, M. Conte, A. Igartua, T.C. Rojas, J.C. Sánchez-

López. "Self-lubricity of WSex nanocomposite coatings". *ACS Applied Materials and Interfaces*, 2015. DOI: 10.1021/am508939s

Copyright: **Creative Commons**

TAGS

LUBRICANTES

INDUSTRIA AEROESPACIAL

Creative Commons 4.0

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