

Material esponjoso que endurece con la aplicación de voltaje

Fuente: OPTI metal



Un equipo de científicos de China y Alemania ha creado un material que es capaz de pasar de un estado rígido a un estado flexible o dúctil con la aplicación de un voltaje eléctrico. Cuando se le desconecta de la tensión, el material recupera sus propiedades iniciales.

Esta característica hace posible

que el material tenga múltiples posibilidades de uso. Por ejemplo, tendría aplicaciones para materiales que, una vez dañados, se podrían reblandecer para reparar los daños y hacerlos volver a su estado rígido una vez reparados.

También puede tener utilidad durante procesos de fabricación. Por ejemplo en la fabricación de moldes complejos y sin fisuras, que puedan reblandecerse para retirar la pieza fundida, o aumentar la ductilidad del material durante el procesamiento, y endureciéndolo cuando la pieza está lista.

La fabricación del nuevo material comenzó con una aleación de oro y plata, que pasó por un proceso de corrosión con productos químicos para extraer la plata. Esto creó una especie

de esponja de oro con una red de nanoporos con tamaños entre 10 y 20 nanómetros de diámetro. Inyectando ácido perclórico (HClO_4) en los nanocanales, se formó una capa doble electro-química entre el líquido y el metal, lo que resultó en la formación del material híbrido final.

Aunque el mecanismo de alteración del material no tiene aún una explicación adecuada, los científicos creen que la carga eléctrica cambia la absorción y desabsorción de oxígeno por la superficie del oro.

Los investigadores afirman que la próxima fase de la investigación tratará de sintetizar materiales más resistentes, así como reducir el tiempo de cambio entre la fase dúctil y la fase dura, que tarda unos 15 segundos en ocurrir. ■