

CRISTALES ORGÁNICOS SÚPER ELÁSTICOS

Posted on 22 septiembre, 2014 by Osvaldo Carvente Muñoz



Category: [Notas breves](#)

Tag: [Nota breve exactas](#)



El fenómeno de la súper elasticidad fue observado por primera vez en 1932 en aleaciones de oro-cadmio. Tomiki Ikeda y Toru Ube, de la Universidad Chuo en Japón, reportan que dicho fenómeno ha sido descubierto en cristales simples de moléculas orgánicas llamados tereftalamida. En materiales cerámicos y aleaciones metálicas, los componentes individuales están fuertemente ligados unos con otros, y forman cristales duros. Al aplicar un estrés, algunos de estos materiales pueden sufrir una transformación de fase, que se refleja como una deformación macroscópica. Cuando el estrés deja de aplicarse la fase inicial reaparece y también la forma original. Los materiales súper elásticos, como las aleaciones titanio-níquel que tienen memoria de forma, pueden deformarse hasta el 10% de su tamaño original para después regresar a su forma inicial. Los investigadores examinaron un cristal suave de tereftalamida de aproximadamente 150 micras de grosor y 59 micras de largo. Con ayuda de una cuchilla de 25 micras, moviéndose a razón de 500 micras por minuto, el cristal fue deformado. Los autores descubrieron que al retirar la cuchilla la

transformación de fase comenzaba a revertirse, y el cristal eventualmente regresaba a su forma original. El cristal podía deformarse hasta el 11.34%. El estrés necesario para inducir la transformación de fase es 1000 veces menor al que se requiere para inducir una transformación equivalente en aleaciones titanio-níquel. Un cristal orgánico, como el presentado aquí, puede ser usado para construir válvulas internas que puedan medir y controlar la presión en dispositivos de microfluidéz. También pueden ser usados como agentes de relleno en amortiguadores para reducir impactos y vibraciones. ^{C²}

Nature Reviews, Vol. 511 (2014)