

Actuador de elastómero dieléctrico con cristal líquido disperso

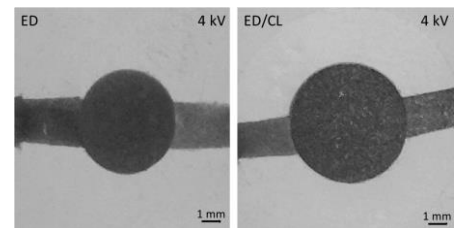
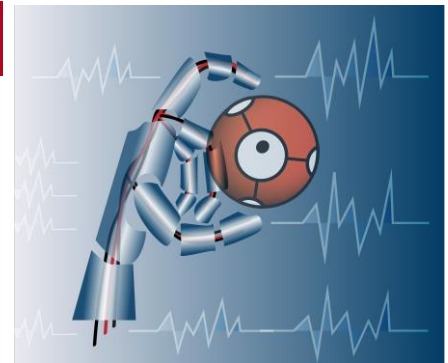
El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha desarrollado una nueva familia de actuadores basados en una matriz elastomérica en la que se encuentra disperso un cristal líquido en forma de gotas. Estos actuadores responden de modo reversible y controlable ante un estímulo externo llegando en algunos casos a mejorar hasta 10 veces la capacidad de actuación con respecto a la matriz base. Por su excelente capacidad de actuación estos actuadores son idóneos para la fabricación de dispositivos robóticos, electrónicos, industriales y/o componentes biomédicos

Se buscan socios interesados en un acuerdo de licencia para el desarrollo y explotación de esta tecnología.

Un material con respuesta aún a bajos voltajes

En la actualidad, los actuadores de elastómeros dieléctricos despiertan gran interés a nivel industrial ya que presentan un elevado grado de deformación mecánica mediante la aplicación de un campo eléctrico. Sin embargo, la necesidad de aplicar altos voltajes en ocasiones limita la aplicación de este tipo de materiales obteniéndose una respuesta modesta a menores voltajes.

Los actuadores desarrollados por científicos del CSIC vencen esta limitación al presentar porcentajes de actuación mejorados aún a bajos voltajes. Dichos actuadores consisten en una matriz de silicona en la que se encuentra disperso un cristal líquido termotrópico que forma una segunda fase en forma de gotas. Estos materiales presentan una capacidad de actuación de hasta el 35% cuando se aplica un campo eléctrico de $50V/\mu m$. Esta respuesta es 10 veces superior a la que exhibe la matriz base. Los nuevos actuadores se obtienen de forma sencilla mediante procesos típicamente empleados en la industria.



Micrografía del elastómero dieléctrico en la que se distingue la diferencia de actuación a 4 kV de la muestra sin y con CL.

Principales aplicaciones y ventajas

- **Capacidad de actuación mejorada** gracias, tanto al aumento de la permitividad dieléctrica del sistema como a la reducción del módulo elástico manteniendo, o incluso aumentando el potencial de ruptura del sistema, lo que se traduce en una mejora de su resistencia a la ruptura dieléctrica.
- **Posibilidad de escalado industrial** ya que estos materiales se procesan mediante métodos convencionales de procesamiento de elastómeros.
- **Amplio campo de aplicaciones** ya que estos materiales pueden ser usados en: dispositivos industriales tales como microválvulas o brazos articulados; dispositivos electrónicos tales como interfaces táctiles, altavoces ultraplano o posicionadores de lente; componentes biomédicos tales como prótesis o vendajes activos; o en generadores de energía olamotriz o undimotriz.

Estado de la patente

Patente solicitada en España con posible extensión internacional

Para más información, por favor contacte con:

Dra. Patricia Thomas Vielma

Área de Ciencias de la Materia
Vicepresidencia Adjunta de
Transferencia del Conocimiento
Consejo Superior de
Investigaciones Científicas
(CSIC)

Tel.: +34-915613441

Fax: + 34 – 91 564 48 53

E-mail:

patricia.thomas@ictp.csic.es

