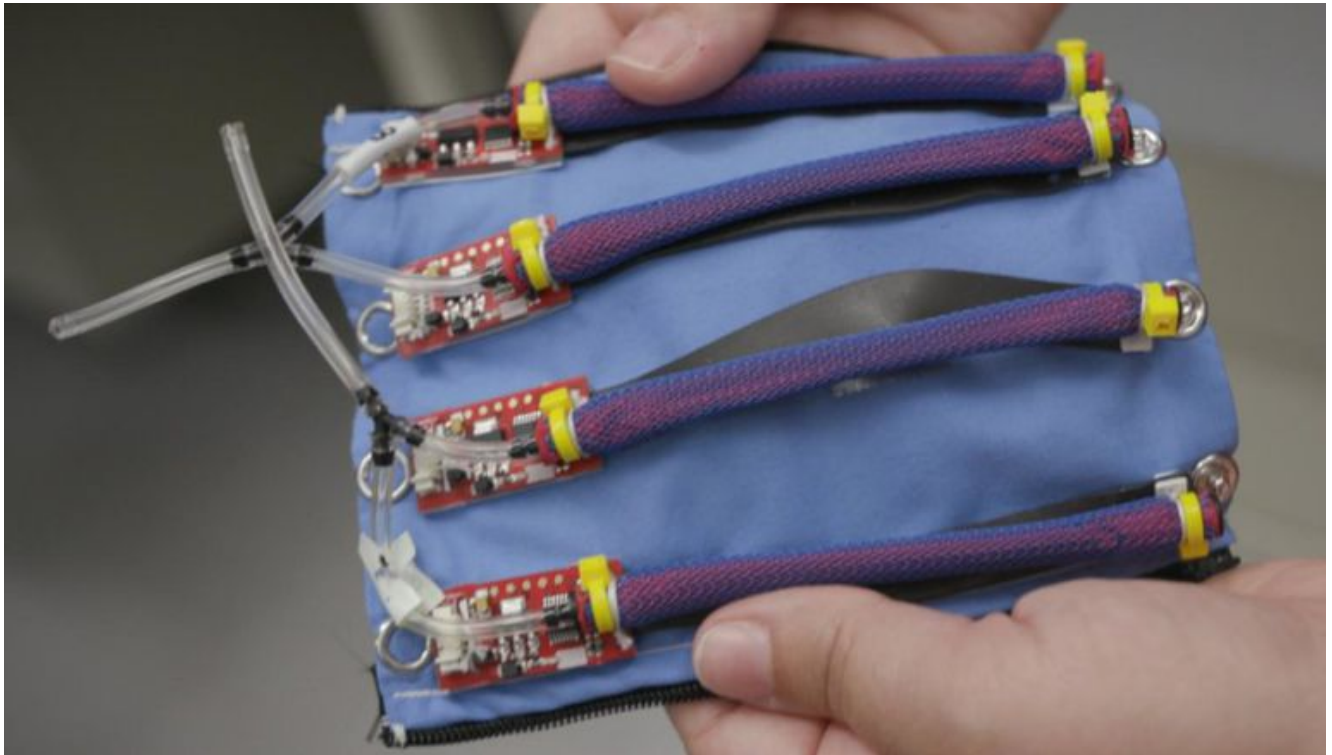


‘Pielés robóticas’ multifuncionales (o cómo convertir a tu peluche en un robot)



Un equipo de la Universidad de Yale consigue diseñar nuevos tejidos robóticos capaces de animar cualquier tipo de objeto cotidiano.

Cuando pensamos en robótica, probablemente pensamos en materiales rígidos, robots pesados y contruidos para un propósito concreto. Pero la nueva tecnología ‘Robotic Skins’ le da ala vuelta a este concepto, permitiendo a los usuarios animar lo inanimado y convertir objetos cotidianos en robots.

El equipo de Rebecca Kramer-Bottiglio, profesora adjunta de ingeniería mecánica y ciencias de los materiales de la Universidad de Yale, es el creador de las llamadas ‘pieles

robóticas', que permiten a los usuarios diseñar sus propios sistemas robóticos. No están pensadas para adaptarse a una tarea específica, por lo que resultan del todo versátiles, tal y como asegura Kramer-Bottiglio. Los resultados de este trabajo han sido publicados recientemente en Science Robotics.

Las pieles están fabricadas a partir de láminas elásticas incrustadas con sensores desarrollados en el laboratorio de Kramer-Bottiglio. Colocadas sobre un objeto moldeable (un animal de peluche o un tubo de espuma, por ejemplo) las pieles animan estos objetos desde su superficie. De esta forma, los improvisados robots pueden realizar diferentes tareas (dependiendo de las propiedades de los objetos en las que se aplican). "Podemos tomar las pieles y envolverlas alrededor de un objeto para realizar una tarea, como por ejemplo la locomoción, y luego quitárselas y colocarlas en otro objeto para realizar una tarea diferente, como agarrar y mover un objeto", asegura Kramer-Bottiglio. "Podemos quitar esas mismas pieles de ese objeto y ponerlas en una camisa para hacer un dispositivo activo", señala.

Lo más habitual es que un robot se construya en función de un solo propósito, con una clara función o funciones. Estas 'robotic skins', sin embargo, permiten a los usuarios crear robots multifuncionales sobre la marcha. Esto significa que se pueden utilizar en todo tipo de entornos. Además, el uso de más de una piel a la vez permite movimientos más complejos. Por ejemplo, se pueden poner capas en las pieles para obtener diferentes tipos de movimiento. "Ahora podemos obtener modos combinados de actuación, por ejemplo, compresión y flexión simultáneas", afirma Kramer-Bottiglio.

¿Y cómo son estas pieles robóticas en acción? Para mostrar su funcionamiento, el equipo creó varios prototipos: como incluyen cilindros de espuma que se mueven como gusanos, un prototipo (en forma de camisa) la malas posturas, y un dispositivo con una pinza que puede agarrar y mover objetos. Es posible ver su funcionamiento en este vídeo .

La nueva tecnología ha sido diseñada en colaboración con la NASA, y su naturaleza multifuncional y reutilizable permite a los astronautas realizar una serie de tareas con el mismo material reconfigurable. Las mismas pieles usadas para hacer un brazo robótico de un trozo de espuma podrían ser utilizadas para crear un suave rover de Marte que pueda rodar sobre terreno áspero. Con las pieles robóticas a bordo, cualquier cosa (desde globos hasta bolas de papel arrugado) podría convertirse en un robot.

“Una de las principales cosas que consideré fue la importancia de la multifuncionalidad, especialmente para la exploración del espacio profundo, donde el medio ambiente es impredecible”, asegura Kramer-Bottiglio.

Para seguir investigando sobre el tema, Kramer-Bottiglio recibía recientemente una subvención de 2 millones de dólares de la Fundación Nacional de Ciencias, como parte de su programa Fronteras Emergentes en Investigación e Innovación.

¿Cuál será el próximo objetivo? Según asegura el equipo de investigación, el laboratorio trabajará en la racionalización de los dispositivos y explorará la posibilidad de imprimir los componentes en 3D.

Fuente: Sciencedaily.