

Un nuevo robot combina elementos duros y blandos para saltar

La robótica ha permitido el diseño de dispositivos duros –que se caracterizaban por su eficacia y precisión– y blandos –que se adaptan mejor y son más resistentes–. Ahora, gracias a la impresión 3D, un equipo internacional de investigadores ha diseñado un robot autónomo de una sola pieza, que integra elementos duros y blandos, y que es propulsado por butano y oxígeno. Estos nuevos diseños podrían utilizarse en el campo de la investigación aeroespacial en el futuro.

SINC

9/7/2015 20:00 CEST



En el campo, el robot podría saltar y moverse así de forma eficaz alrededor de los obstáculos. / Laboratorio de microrobótica de Harvard

En ocasiones, los ingenieros trasladan las formas presentes en la naturaleza a los diferentes desarrollos en los que están trabajando. Ejemplo de ello es el cuerpo de los gusanos o de las orugas que ha inspirado la estructura de

los robots blandos.

Ahora es el cuerpo del pulpo, con un pico duro conectado a un cuerpo blando con un gradiente de rigidez progresiva –la conexión varía gradualmente de duro a suave– el que ha inspirado a los investigadores para desarrollar un robot compuesto por elementos duros y blandos gracias a la impresión en 3D.

“La impresora 3D que utilizamos nos permitió crear diferentes gradientes de dureza en los distintos elementos del robot”, dice Toller

“La impresora 3D que utilizamos nos permitió depositar capas de polímeros gradualmente más suaves y crear diferentes gradientes de dureza en los distintos elementos del robot”, comenta a Sinc Michael Toller, coautor del estudio que se publica en *Science*.

Toller, investigador de la Universidad de San Diego en California (EE UU), explica que realizar el cuerpo del robot con esta tecnología permite desarrollar "una estructura compleja sin precedentes".

“El cuerpo del robot se compone de dos partes principales: un cuerpo suave con tres patas neumáticas unido a un núcleo rígido, que contiene los componentes responsables de la potencia y el autocontrol y que está protegido por un escudo semiblando”, explica Toller.

La parte blanda del cuerpo del robot permite reducir el estrés que sufren las piezas tras caer en los saltos. Además, al no integrar partes deslizantes o uniones entre elementos no está expuesto a la suciedad.

“El robot es capaz de múltiples saltos utilizando como fuentes de energía la combustión de butano y oxígeno que le permite realizar muchos saltos, hasta 30, de forma consecutiva”, indica el investigador estadounidense.

video_iframe

Para iniciar el movimiento, el robot infla sus piernas y así inclina su cuerpo en la dirección que quiere ir. Es entonces cuando el butano y el oxígeno se mezclan y catapultan el robot en el aire.

En las pruebas, este robot saltó hasta seis veces su altura, lo que equivale a 75 cm de forma vertical y 15 cm en lateral. "Esto, junto a las características de su cuerpo lo hacen capaz de desenvolverse por terrenos inestables", señala Toller.

El nuevo robot, utilizado para operaciones espaciales y de rescate

"Estos robots pueden ser ideales para la exploración del espacio", revela el científico

Las aplicaciones de este robot todavía están por explorar. "Podemos imaginar su uso para aplicaciones de búsqueda y rescate en condiciones donde los humanos no pueden llegar y los robots si por su reducido tamaño", apunta Toller.

Además, según el científico, estos robots, "pueden ser ideales para la exploración del espacio donde podrían saltar mucho más alto en los planetas con una gravedad menor a la de la Tierra".

Aunque el robot sea un prototipo, los autores esperan que sirva de inspiración en el diseño de sistemas complejos, que son posibles con la nueva tecnología de impresión en 3D. "La fabricación digital nos está permitiendo acercarnos a la morfología compleja de la naturaleza", concluye Toller.

Referencia bibliográfica:

Nicholas W. Bartlett et al. "A 3D-printed, functionally graded soft robot powered by combustion". *Science*. Doi: 10.1126/science.aab0129.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

ROBÓTICA

| IMPRESORA 3D

| TECNOLOGÍA

| NATURALEZA

| DISEÑO

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)