

Inteligentny hydrożel chodzi, chwyta i przemieszcza obiekty

19 maja 2018

Inżynierowie z Rutgers University opracowali drukowany w 3D inteligentny hydrożel, który „chodzi” pod wodą, chwyta różne obiekty i je przemieszcza.

Naukowcy twierdzą, że może to doprowadzić do uzyskania przypominających morskie zwierzęta (np. ośmiornice) miękkich robotów, które przemieszczają się pod wodą. Wspominają też o sztucznym sercu, żołądku i innych mięśniach, a także urządzeniach diagnostycznych, wykrywających i dostarczających leki czy przeprowadzających podwodne inspekcje.

Miękkie materiały są często tańsze w produkcji. W porównaniu do bardziej złożonych mechanicznie twardych urządzeń, te miękkie łatwiej zaprojektować, miniaturyzować i kontrolować.

„Nasz drukowany w 3D inteligentny żel ma duży potencjał w zakresie inżynierii biomedycznej, bo przypomina tkanki ludzkiego ciała, które także zawierają dużo wody i są bardzo miękkie. Oprócz tego można go wykorzystywać w wielu rodzajach podwodnych urządzeń [...]” – opowiada Howon Lee.

Badanie, którego wyniki ukazały się w piśmie „ACS Applied Materials & Interfaces”, koncentruje się na drukowanym hydrożelu, który po aktywowaniu prądem przemieszcza się i zmienia kształt.

Hydrożel umieszcza się w elektrolicie. Za wywołanie ruchu – marsz do przodu, zmianę kierunku, chwytywanie i przesuwanie obiektów – odpowiadają dwa przewodzące prąd druciki.

Wydrukowany przez zespół Lee ludzik ma około cala (25,4 mm) wysokości. Prędkością przemieszczania się hydrożelu manipulowano, zmieniając jego wymiary (cieńszy rusza się

szybciej). Zmiany kształtu zależą od stężenia roztworu i natężenia pola elektrycznego. Ponieważ miękki materiał zawiera ponad 70% wody i reaguje na stymulację elektryczną, wg Lee, przypomina mięśnie.

Autorstwo: Anna Błońska

Na podstawie: Rutgers University

Źródło: KopalniaWiedzy.pl