

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Nawoskowane i skręcone włókna utworzą supermięśnie



Małe może być nie tylko piękne, ale i wytrzymałe. Międzynarodowy zespół naukowców uzyskał sztuczne mięśnie z nanowłókien nasączonych woskiem parafinowym. Są one w stanie utrzymać ciężar ponad 100000-krotnie przewyższający ich własną masę, generują też 85 razy większą moc mechaniczną niż włókna naturalne tych samych rozmiarów.

Duże, ultraszybkie skurcze opracowanych przez nas sztucznych mięśni pozwalają unieść ciężar stanowiący 200-krotność maksymalnych możliwości naturalnego mięśnia tej samej wielkości - wyjaśnia dr Ray Baughman z Uniwersytetu Tekszańskiego w Dallas.

Skręcone włókna z nanorurek węglowych nasączono woskiem parafinowym. Podgrzewanie elektryczne lub za pomocą rozbłysku światła prowadzi do rozszerzania wosku, zwiększenia objętości włókna i zmniejszenia jego długości.

Z powodu prostoty i wysokiej wydajności sztuczne mięśnie znajdą zastosowanie m.in. w robotach, cewnikach do chirurgii minimalnie inwazyjnej, mikrosilnikach, mieszadłach w układach mikrofluidycznych, dostrajalnych systemach optycznych, mikrozastawkach, [...] a nawet zabawkach.

Naukowcy wyliczyli, że skurczowa gęstość mocy ich wynalazku wynosi 4,2 kW/kg, a to 4-krotność stosunku mocy do wagi w zwykłych wewnętrznych silnikach spalinowych.

Kiedy może się swobodnie obracać, podgrzane elektrycznie lub za pomocą światła włókno zaczyna się rozkręcać. Proces ten da się zatrzymać, wyłączając ogrzewanie. Przy ponad 2 mln odwracalnych cykli włókno połączone z łopata wirnika jest w stanie ją rozpędzić do średniej prędkości 11.500 obrotów na minutę.

Akademicy uważają, że ich włókna i mięśnie będzie można wykorzystać w samozasilających się inteligentnych materiałach czy tekstyliach. Zmiana temperatury lub obecność pewnych związków prowadziłyby do zmian objętości impregnatu i dostosowania porowatości. Użytkownikowi takiego stroju robiłoby się cieplej/chłodniej, miałyby też zapewnioną ochronę przeciwchemiczną.

Autorzy artykułu opublikowanego w Science zaznaczają, że nawet bez wosku parafinowego skręcenie włókien z nanorurek prowadzi do pożądaných zmian we współczynniku rozszerzalności cieplnej. Jest on ujemny, co oznacza, że czyste włókno (bez impregnatu) kurczy się pod wpływem temperatury. W atmosferze gazów obojętnych przy podnoszeniu ciężkich ładunków wzrost temperatury od pokojowej do ok. 2500 stopni Celsjusza generował ponad 7-proc. skurcz. Oznacza to, że sztuczne mięśnie spełnią swoją rolę przy temperaturach przekraczających punkt topnienia stali nawet o 1000 st. Celsjusza.

Biorąc pod uwagę niesamowite właściwości sztucznych mięśni i to, że specjaliści potrafią wyprodukować kilometrowe włókna, można się spodziewać szybkiej komercjalizacji wynalazku.

<http://laboratoria.net/aktualnosci/15657.html>



02-07-2024

[Ekran dotykowy bez problematycznego indu](#)

Tańsze i bardziej przyjazne środowisku.



02-07-2024

[Świat atomów i cząsteczek](#)

Jak dzięki różnym metodom obrazowania zobaczyć "całego słonia"



02-07-2024

[Żyjemy w czasach multitożsamości](#)

Ekspert o mediach społecznościowych.



02-07-2024

DLaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?

Równość płci może mieć związek ze swobodą wyboru tego, co się je.



02-07-2024

Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu

Alarmuje Światowa Organizacja Zdrowia.



02-07-2024

Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu

Informuje "Nature".



02-07-2024

Tancerze są mniej neurotyczni niż ogół

populacji

Jednocześnie są bardziej ugodowi i ekstrawertyczni.



02-07-2024

Rząd planuje, aby minister mógł odwołać dyrektora NCBR

Dyrektor Narodowego Centrum Badań i Rozwoju będzie mógł zostać odwołany.

Informacje dnia: [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

Partnerzy