

[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](#)

Nowatorski atrament grafenowy wyznacza nowe granice



Niektóre projekty europejskie nie tylko osiągają założone cele, ale również wykraczają poza nie. Projekt HIGRAPHINK jest jednym z nich. Utworzony w ramach projektu przełomowy, wysoce przewodzący atrament grafenowy z dużym prawdopodobieństwem będzie szeroko stosowany w optoelektronice, kompozytach, akumulatorach i elastycznych urządzeniach OLED.

Początkowo planem projektu HIGRAPHINK (Highly Conductive Graphene Ink - Atrament grafenowy o wysokiej przewodności) było wykazanie możliwości zastosowania grafenu jako dodatku do organicznych materiałów półprzewodnikowych w celu zweryfikowania przydatności koncepcji organicznego wyświetlacza elektroluminescencyjnego (Organic light emitting diode, OLED). Jednakże w ramach projektu stworzono grafen o właściwościach, które wcześniej były nie do pomyślenia, co skłoniło Uniwersytet Cambridge, na którym badania były prowadzone, do rozpoczęcia działań, zmierzających do jego komercjalizacji.

- To było prawdopodobnie kluczowe wyzwanie związane z tym projektem, - wspomina prof. Andrea Ferrari, dyrektor Cambridge Graphene Centre i koordynator projektu. - Wobec przełomowych osiągnięć w pewnym momencie musieliśmy podjąć decyzję o skupieniu się na aspektach produkcyjnych naszego atramentu grafenowego i zaprzestaniu badania innych opcji, które początkowo omawialiśmy.

Trudno im się dziwić. Jedynie dwa i pół roku od rozpoczęcia projektu HIGRAPHINK i sześć miesięcy po jego zakończeniu udało się wyprodukować materiał o 100% wydajności eksfoliacji, co było ogromnym postępem w porównaniu do zaledwie 1%, który był możliwy do osiągnięcia zanim zespół projektu rozpoczął pracę. Mobilność nowego atramentu jest 10-krotnie większa w porównaniu z atramentami obecnie stosowanymi w OLED. Branża może teraz produkować dziesiątki tysięcy litrów rocznie. Przed wdrożeniem wyników projektu HIGRAPHINK produkcja wynosiła zaledwie kilka miligramów dziennie.

- Aby osiągnąć taką wydajność, rozpoczęliśmy badania nad grafitem z wykorzystaniem techniki zwanej mikrofluidyzacją: Przepuściliśmy grafit przez bardzo małe kanały o bardzo wysokim ciśnieniu ścinającym. Takie ciśnienie rozdziela płatki grafitu, dzięki czemu udało nam się uzyskać wydajność większą niż kiedykolwiek. Uzyskaliśmy atramenty o bardzo wysokiej przewodności i niskiej rezystancji arkusza, które mogą zostać nadrukowane na podkładach o różnych właściwościach, co wcześniej było nieosiągalne.

Zespół przetestował nowy materiał w różnych urządzeniach. Przede wszystkim zespołowi udało się stworzyć ultraszybkie lasery poprzez połączenie atramentu z polimerami na wierzchu przewodu światłowodowego. Ponadto wykorzystali ten materiał do modulowania światła w zakresie terahercowym, co stanowi pierwszy krok do stworzenia ultraszybkich laserów terahercowych.

Stworzyli urządzenia, które mogą być przełączane fotograficznie, a nawet nowatorskie urządzenia pamięci masowej. - Udało nam się również wykorzystać tę technikę w innych materiałach warstwowych, takich jak fosforyna czy azotek boru - powiedział prof. Ferrari.

Dzięki tym osiągnięciom wydaje się, że możliwości zastosowania nowego rozwiązania są nieograniczone. Wyniki projektu HIGRAPHINK przyczyniły się do stworzenia spółki o nazwie Cambridge Graphene Ltd, która została niedawno przejęta przez Versarien - brytyjską firmę badającą nowatorskie materiały do tworzenia rozwiązań w zakresie inżynierii. Ponadto materiał jest dostępny do zakupu z katalogu Sigma-Aldrich, który należy teraz do Merck.

- Naszym celem było stworzenie grafenu o właściwościach, które pozwolą na jego odpowiednio elastyczne wykorzystanie w tranzystorach. To również udało się osiągnąć i obecnie pracujemy z firmą FlexEnable nad możliwościami zastosowania naszego materiału w projektach OLED w przyszłości - dodaje prof. Ferrari.

Profesor nanotechnologii z Uniwersytetu Cambridge sam przyznaje, że podczas gdy trudno jest przewidzieć najlepsze zastosowanie atramentu grafenowego, to prawdopodobnie ostatecznie zostanie on wykorzystany w produkcji elastycznych i giętkich urządzeń, powłok, kompozytów, czujników i urządzeń do magazynowania energii.

- Opracowaliśmy nową technikę, pozwalającą tworzyć duże ilości atramentu o wysokiej jakości. Potencjalnie może on zostać wykorzystany w wymagających sektorach w zastosowaniach takich jak akumulatory, superkondensatory, elastyczna elektronika, optoelektronika, kompozyty, powłoki czy nawet urządzenia medyczne. Nie ograniczamy się do jednego określonego obszaru - powiedział prof. Ferrari.

Jednym z zastosowań, w które szczególnie wierzy, jest wykorzystanie atramentu w akumulatorach. To umożliwiłoby produkcję akumulatorów o większej pojemności, zapewniających większe możliwości w zakresie recyklingu. W rzeczy samej ten proces integracji już się rozpoczął: Pomimo że, jak twierdzi prof. Ferrari, jest zbyt wcześnie, aby móc powiedzieć coś więcej, to już teraz otrzymał dodatkowe fundusze na to, aby zastosować technikę opracowaną w ramach projektu HIGRAPHINK do produkcji akumulatorów.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/aktualnosci/27935.html>



24-09-2024

[Migrena to choroba - można ją leczyć](#)

Migrena to poważna choroba neurologiczna.



24-09-2024

[Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na](#)

[tęzec](#)

Szczepionki powinny być dostępne bezpłatnie w placówkach.



24-09-2024

[I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#)

Będzie współpracowała na rzecz doskonalenia jakości kształcenia.



24-09-2024

[Będzie kolejna edycja maratonu programistów](#)

Zgłoszenia do 7 października.



24-09-2024

[Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce](#)

Od 29 września do 25 listopada.



24-09-2024

[Astma oskrzelowa spowodziową konsekwencją](#)

Powiedział PAP prof. Bolesław Samoliński, alergolog.



24-09-2024

[SpaceX planuje wystrzelenie 5 bezzałogowych](#)

misji na Marsa

Ma się to odbyć w ciągu dwóch lat.



24-09-2024

Potrzebne są globalne ustalenia odnośnie mikroplastiku

Okazją do działania może być przygotowywany przez ONZ traktat.

Informacje dnia: [Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

Partnerzy