

[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>



03-10-2024

Studenci poszerzają wiedzę medyczną

Dzięki grze w wirtualnej rzeczywistości.



03-10-2024

[Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji](#)

Informuje Ministerstwo Cyfryzacji.



03-10-2024

[Psycholog o pomocy powodzianom](#)

Mamy naturalną potrzebę pomagania ludziom.



03-10-2024

[Muzyka pomocna w leczeniu osób](#)

Z zaburzeniami wynikającymi z używania narkotyków czy alkoholu.



03-10-2024

Kardiochirurgia zmaga się z brakami kadrowymi

Podobnie jest też w innych krajach.



03-10-2024

Potrafimy zapędzić bakterie do roboty

Odpowiednio zaprogramowane bakterie produkują leki, białka i żywność.



03-10-2024

Mikrożele zmieniające właściwości podczas druku 3D

Dla lepszego poznania raka piersi.



03-10-2024

System ewaluacji działalności naukowej wymaga zmian

Poważniejsze zmiany powinny wejść w życie od następnego okresu.

Informacje dnia: [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji Psycholog o pomocy powodzianom Muzyka pomocna w leczeniu osób Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#) [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji Psycholog o pomocy powodzianom Muzyka pomocna w leczeniu osób Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#) [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji Psycholog o pomocy powodzianom Muzyka pomocna w leczeniu osób Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#) [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji Psycholog o pomocy powodzianom Muzyka pomocna w leczeniu osób Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#)

Partnerzy