

[Akceptuję](#)

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](#)

Fokus na soczewki ciekłokrystaliczne

Zastosowane w goglach wirtualnej (VR) lub rozszerzonej (AR) rzeczywistości, w okularach korekcyjnych albo aparatach fotograficznych w smartfonach - soczewki ciekłokrystaliczne sprawiają, że urządzenia będą mniejsze, lżejsze i będą oferowały dużo więcej możliwości niż obecne - informuje WAT.

Opracowywane w Wojskowej Akademii Technicznej soczewki ciekłokrystaliczne o zmiennej ogniskowej mogą, zdaniem badaczy, zrewolucjonizować dostępne urządzenia optyczne. Największą ich zaletą są zmienne właściwości – to otwiera wiele nowych dróg rozwoju przyrządów optycznych, zarówno do korekcji wad wzroku, jak i aparatów w smartfonach.

"Powiększenie soczewki będzie sterowane elektrycznie i ograniczy, a może nawet całkowicie wyeliminuje stosowanie ruchomych części optyki" - tłumaczy doktorant Tomasz Jankowski, cytowany w cyklu #młodziinnoWATorzy na stronie internetowej uczelni.

Jak wyjaśnia, soczewki te wykorzystują właściwości optoelektroniczne materiałów ciekłokrystalicznych. W porównaniu z soczewkami szklanymi mają niską masę i niewielką grubość. Można dzięki nim uzyskać szeroki zakres przestrajalności mocy optycznej bez konieczności wykorzystywania ruchów mechanicznych.

W zależności od kierunku padania wiązki światła, molekuly ciekłego kryształu mają różne współczynniki załamania. Ciekły kryształ, umieszczony w polu elektromagnetycznym, obraca się w kierunku linii pola elektromagnetycznego. Połączenie tych dwóch właściwości optoelektronicznych pozwala zmienić powiększenie soczewki. Taką warstwę umieszcza się pomiędzy dwiema równoległymi szklanymi płytkami, na których naparowana jest warstwa przewodząca z materiału ITO, czyli Indium Tin Oxide, mieszaniny tlenku indu i cyny, działającej jako elektroda.

"W celu uzyskania soczewki ciekłokrystalicznej w warstwie ciekłego kryształu musimy wytworzyć odpowiedni rozkład pola elektromagnetycznego. Spowoduje to rozkład różnego obrotu ciekłego kryształu i ostatecznie rozkład współczynnika załamania, dzięki czemu uzyskamy soczewkę zbliżoną do soczewki gradientowej" - mówi Jankowski.

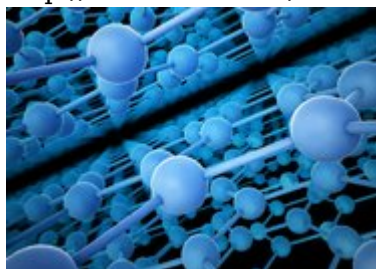
Doktorant bada nową metodę wytwarzania takich pól elektrycznych. Bazuje ona na kształtowaniu mikrostruktury elektrody ITO oraz zasilaniu jej za pomocą tylko dwóch źródeł napięciowych o różnych amplitudach. "Inne zespoły uzyskują często lepsze parametry, ale muszą do tego używać nawet kilkudziesięciokrotnie więcej źródeł napięciowych" - podkreśla.

W obiektywie aparatu fotograficznego za pomocą dwóch soczewek ciekłokrystalicznych ustawionych blisko siebie po zmianie ich ogniskowych naukowcy uzyskują różne nastawy zoomu optycznego. Nie potrzeba do tego ruchów mechanicznych, sterują nimi tylko i wyłącznie za pomocą napięcia. To właśnie dzięki temu będzie można wyeliminować ruchome elementy z układów optycznych.

W ramach współpracy międzyuczelnianej WAT i Politechniki Warszawskiej doktorant pracował pod kierunkiem dr inż. Anny Pakuły, a obecnie - dr. hab. Noureddine'a Bennisa. Otrzymał nagrodę III stopnia w XXXI konkursie PKOpto SEP im. prof. Adama Smolińskiego na najlepsze prace dyplomowe z zakresu optoelektroniki.

Źródło: pap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/31881.html>



28-05-2024

Drżące nanorurki

Właściwości zależą m.in. od tego, w jaki sposób struktury te wibrują.



28-05-2024

Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu

Informuje "Nature".



28-05-2024

ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA

W roku 2022 dzieci z diagnozą ADHD było o milion więcej niż w roku 2016.



28-05-2024

Testy na obecność HPV

Co osiem lat równie skuteczne, co regularna cytologia.



28-05-2024

Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów GMO

Przeznaczonych do walki z malarią.



28-05-2024

Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku

Niektóre gatunki owadów są w stanie zjadać plastik.



28-05-2024

Terapia daremna przedłuża cierpienie, przedłuża agonię

Terapia daremna nie jest w stanie pomóc pacjentowi.



28-05-2024

Widzimy eskalację zaburzeń związanych ze stresem

Szeroko rozumianych lękowo-depresyjnych.

Informacje dnia: [Drżące nanorurki](#) [Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#) [ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#) [Testy na obecność HPV](#) [Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów GMO](#) [Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku](#) [Drżące nanorurki](#) [Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#) [ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#) [Testy na obecność HPV](#) [Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów GMO](#) [Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku](#) [Drżące nanorurki](#) [Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#) [ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#) [Testy na obecność HPV](#) [Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów GMO](#) [Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku](#)

Partnerzy