

Koreański wyświetlacz z kwantowych kropek

22 lutego 2011

Koreańscy naukowcy dokonali znacznego postępu na drodze do stworzenia pełnokolorowego wyświetlacza z kropek kwantowych. Taki wyświetlacz mógłby w przyszłości posłużyć do budowy telewizora, który pokaże obraz o znacznie lepszej jakości niż wszystko, co dotychczas udało się osiągnąć, a jednocześnie będzie on bardziej energooszczędny niż obecnie wykorzystywane urządzenia.

Specjaliści od ponad dziesięciu lat starają się zbudować wyświetlacz z kropek kwantowych. Te półprzewodnikowe kryształy nadają się do tego celu znacznie lepiej niż ciekłe kryształy obecne w LCD, gdyż emitują światło o ściśle określonej długości fali, którą można precyzyjnie dobierać. Kolor światła zależy jedynie od wielkości samej kropki.

Jednak problemem okazało się uzyskanie dużych wyświetlaczy korzystających z kwantowych kropek. Obecnie natryskuje się je na podłoże, jednak gdy używamy takiej techniki kropki muszą zostać przygotowane w organicznym rozpuszczalniku, a jego obecność zanieczyszcza wyświetlacz, prowadząc do redukcji jasności i większego zużycia energii.

Teraz koreańscy naukowcy, na których czele stoi Byoung Lyong Choi z Samsung Advanced Institute of Technology wpadli na pomysł wykorzystania techniki odciskania stempla. Kropki z selenku kadmu są tworzone na krzemowym podłożu a następnie odciskane bezpośrednio na szkło, bez użycia rozpuszczalnika. W ten sposób powstają czerwone, zielone i niebieskie piksele.

Brzmi to dość prosto, jednak Choi wyjaśnia, jak trudne zadanie stało przed jego zespołem: „trzy lata zajęło nam dopracowanie szczegółów, takich jak np. znalezienie odpowiedniej prędkości i ciśnienia, by możliwe było przeniesienie 100% kropek”.

Koreańczycy stworzyli już 10-centymetrowy pełnokolorowy wyświetlacz. Testy wykazały, że jest on doskonalszy od osiągnięć innych zespołów naukowych. Maksymalna jasność czerwonych pikseli jest o około 50% lepsza i zużywają przy tym około 70% mniej energii.

Co więcej, kwantowe kropki są bardzo wytrzymałe. Będą nadawały się zarówno do produkcji elastycznych wyświetlaczy jak i telewizorów, które muszą przez wiele lat pokazywać obraz o niezminionej jakości.

Konkurencja chwali osiągnięcia Koreańczyków. Seth Coe-Sullivan z firmy QD Vision, która produkuje urządzenia korzystające z kwantowych kropek podkreśla, że wdrożenie ich techniki nie powinno generować dużych kosztów. Jednocześnie przestrzega przed zbytnim entuzjazmem. „Myślę, że w ciągu trzech najbliższych lat na bazie kwantowych kropek mogą powstać wyświetlacze dla telefonów komórkowych. Na większe ekrany będziemy musieli poczekać dłużej” – stwierdza.

Opracowanie: Mariusz Błoński

Na podstawie: Nature

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)