

 Zawartość zarchiwizowana w dniu 2024-05-27

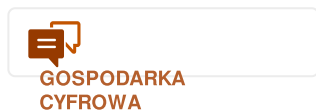


Nanoresonators with Integrated circuitry for high sensitivity and high resolution mass detection

Wyniki w skrócie

Innowacyjne układy elektroniczne umożliwiające sterowanie wieloma nanosensorami

Nanometryczne wysięgniki krzemowe mogą służyć do przeprowadzania niezwykle dokładnych pomiarów masy. Matryce tych osobliwych sensorów masy zostały opracowane razem z zespołem obwodów elektrycznych, który jest niezbędny do sterowania nimi.



© Shutterstock

Wysięgnik jest powszechnie znany jako belka podtrzymywana na jednym z jej końców. Tym niemniej zadziwiający jest fakt, że nowoczesne technologie produkcji umożliwiają tworzenie wysięgników, które osiągają naprawdę minimalne wymiary rzędu nanometrów. Co więcej, za pomocą tych niewielkich wysięgników można przeprowadzać pomiary masy i z tego względu mogą one być używane jako sensory masy. Umożliwiły one monitorowanie wielu procesów chemicznych i fizycznych w projekcie NANOMASS II.

Aby umożliwić przyszłe zastosowanie tych innowacyjnych sensorów masy w wielu różnych dziedzinach, partnerzy projektu opracowali nie tylko pojedynczy prototyp, ale poszli krok dalej i wyprodukowali matryce wysięgników. Używając krzemu polikrystalicznego, wytworzyli matryce składające się z czterech oraz ośmiu wysięgników. Wysięgniki zostały umieszczone na pojedynczej nanopowierzchni z elektrodą, która łączy je z zewnętrznym obwodem elektronicznym służącym do wykrywania i odczytu sygnałów. Wysięgniki zostały również umieszczone na innych nanopowierzchniach, w przypadku których połączenie z obwodem sterującym stanowi przewód metalowy.

Zintegrowany obwód elektroniczny zawierający procesor CMOS (Complimentary Metal Oxide Semiconductor, komplementarny półprzewodnik tlenkowy) służy do odczytu i sterowania. Obwód został dobrany w taki sposób, aby zminimalizować zakłócenia powodowane przez pojemność pasożytniczą. Pojemność ta stanowi wynik polaryzacji nanowysięgników na nanopowierzchni. Dzięki użyciu niewrażliwej konfiguracji transimpedancji względem tych zakłóceń możliwe było również zmniejszenie odległości między wysięgnikami tworzącymi matrycę.

Innym niesamowitym i niezwykle przydatnym wynikiem badań w ramach projektu NANOMASS II jest to, że matryca umożliwia przeprowadzanie detekcji różnicowej. Możliwe jest wykorzystanie tylko części wysięgników tworzących matrycę. Zgodnie z takim podejściem można ustawić jeden wysięgnik jako bezczynny i wzbudzić pozostałe wysięgniki, co umożliwi osiągnięcie optymalnej wydajności detekcji.

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania



Bardziej mobilna przyszłość dzięki miękkim, noszonym na ciele urządzeniom robotycznym





Opracowywanie robotów bezpiecznie poruszających się w tłumie



Technologia reservoir computing pozwala na opracowanie wielozadaniowych czujników



Roboty autonomiczne przejrzą na oczy dzięki nowej zminiaturyzowanej technologii



Informacje na temat projektu

NANOMASS II

Identyfikator umowy o grant: IST-2001-33068

[Strona internetowa projektu](#) 

Projekt został zamknięty

Data rozpoczęcia
1 Października 2001

Data zakończenia
30 Września 2004

Finansowanie w ramach

Programme for research, technological development and demonstration on a "User-friendly information society, 1998-2002"

Koszt całkowity
€ 2 103 296,00

Wkład UE
€ 1 517 000,00

Koordynowany przez
UNIVERSITAT AUTONOMA DE
BARCELONA
 Spain

Ten projekt został przedstawiony w...

MAGAZYN RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
009**

MAGAZYN RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
004**

MAGAZYN RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
007**

MAGAZYN RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
007**

MAGAZYN RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
003**

MAGAZYN RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
010**

MAGAZYN RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
004**

MAGAZYN RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
005**

MAGAZYN RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
010**

Ostatnia aktualizacja: 17 Maja 2013

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/84098-innovative-electronics-for-controlling-multiple-nanosensors/pl>

European Union, 2025