

 Contenuto archiviato il 2024-05-27

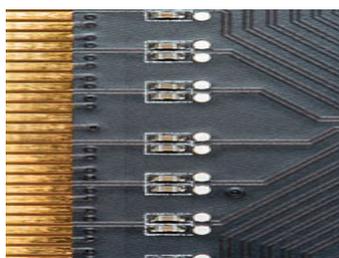


Nanoresonators with Integrated circuitry for high sensitivity and high resolution mass detection

Risultati in breve

Rivelazione biomeccanica di massa avanzata

Il lavoro del progetto NANOMASS II ha condotto alla fabbricazione di cantilever in metallo sensibili ultrasottili, dotati delle caratteristiche ideali per il rilevamento ambientale della massa o per applicazioni nel settore biochimico.



© Shutterstock

Con l'ausilio di nuove tecniche e processi di nanotecnologia, il progetto NANOMASS II ha sfruttato la tecnologia dei circuiti CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) per la generazione di sensori di massa meccanici. I nuovi sensori sono basati su una matrice di cantilever in silicio a scala nanometrica e possono essere adoperati in

applicazioni biochimiche e ambientali.

Per la fabbricazione di nanocantilever sono state impiegate tecniche innovative di nanolitografia e i nuovi substrati SOI (Silicon-On-Insulator). A scopo di ottimizzazione, è stata utilizzata la nanolitografia con microscopio a forza atomica (ARM) o a laser. Per la valutazione della riduzione delle dimensioni e l'aumento del throughput, però, è stata adottata la litografia a fascio di elettroni e la litografia NIL (Nano-Imprint Lithography).

Lo scopo dell'introduzione dei substrati in SOI nella fabbricazione dei semiconduttori, in sostituzione di substrati in silicio puro, era il miglioramento delle prestazioni e la contrazione della forma del cantilever. Sono stati realizzati campioni dimostrativi di nanocantilever ultrasottili in alluminio (Al), caratterizzati per applicazioni di rilevamento di massa. La fabbricazione ha implicato una fase di litografia ultravioletta negativa, mentre la caratterizzazione è stata completata con l'ausilio di un microscopio elettronico a scansione.

Il processo di fabbricazione è CMOS-compatibile e non è costoso, consentendo di controllare pienamente lo spessore dei cantilever a scala nanometrica. Rispetto ai cantilever in silicio monocristallino, i nanocantilever in Al presentano un'elevata sensibilità alla massa e possono essere applicati efficacemente nel campo del rilevamento di massa. Per ulteriori informazioni sul progetto, fare clic sull'indirizzo: http://einstein.uab.es/_c_nanomass/ 

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



Cara intelligenza artificiale, la consapevolezza collaborativa condivisa è la strada da percorrere



I robot aiutano o ostacolano lo sviluppo sostenibile?





Stimolare la produzione basata sul laser in Europa



Sensori ultrasensibili su un chip rilevano con precisione tracce di gas



Informazioni relative al progetto

NANOMASS II

ID dell'accordo di sovvenzione: IST-2001-33068

[Sito web del progetto](#)

Progetto chiuso

Data di avvio
1 Ottobre 2001

Data di completamento
30 Settembre 2004

Finanziato da

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

Costo totale

€ 2 103 296,00

Contributo UE

€ 1 517 000,00

Coordinato da

UNIVERSITAT AUTONOMA DE BARCELONA



Spain

Questo progetto è apparso in...

RIVISTA RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
009**

RIVISTA RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
004**

RIVISTA RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
007**

RIVISTA RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
007**

RIVISTA RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
003**

RIVISTA RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
010**

RIVISTA RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
004**

RIVISTA RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
005**

RIVISTA RESEARCH*EU



Results Supplement No.
010

Ultimo aggiornamento: 31 Marzo 2008

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/83917-advanced-mass-biomechanical-sensing/it>

European Union, 2025