

Contenuto archiviato il 2024-05-27

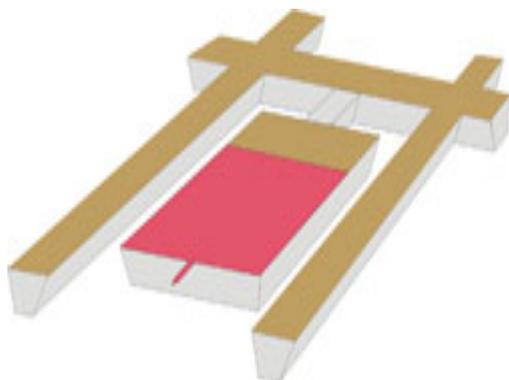


Single protein nanobiosensor grid array

Risultati in breve

Nanoesplorazione dei liquidi

Finora il microscopio a forza atomica è stato utilizzato per rappresentare e manipolare atomi e strutture unicamente su superfici solide. Sono state progettate e fabbricate sonde innovative in grado di eseguire misurazioni elettriche nei liquidi.



Attualmente, il microscopio a forza atomica è lo strumento più utile per la rappresentazione, la misurazione e la manipolazione della materia. Presenta una risoluzione nell'ordine delle frazioni di nanometro ed essenzialmente misura la topografia con l'ausilio di un sensore di forza. Il sensore è collegato a un cantilever di dimensioni micrometriche il cui raggio di curvatura in sostanza è l'unico fattore che limita la risoluzione del microscopio.

Nell'ambito del progetto SPOT-NOSED sono stati fabbricati sensori simili per l'impiego in misurazioni elettriche nei liquidi.

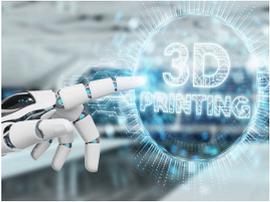
Questo nuovo tipo di microscopio a forza atomica è costituito da un cantilever collegato alla superficie piana di un chip di silicio avente all'estremità una punta sporgente a forma di becco d'uccello: il sensore. Questa punta è composta di silicio policristallino, mentre per il cantilever è utilizzato il nitruro di silicio. La punta e il cantilever sono rivestiti con uno strato conduttivo in oro. Per semplificare le misurazioni elettriche occorre un metallo, in particolare l'oro, per motivi di

biocompatibilità.

I microscopi a forza atomica non 'vedono', nel senso che non rilevano la luce. Quando viene sottoposto alle forze di interazione intermolecolare nella sostanza esplorata, il cantilever non fa altro che vibrare in base alla legge di Hooke. Questa deflessione costituisce il segnale che viene trasformato, in un secondo momento, in un'immagine della superficie. I cantilever, quindi, sono caratterizzati dalle costanti della molla. Dallo studio di campioni di liquido biologico, i partner del progetto hanno fabbricato cantilever rettangolari e a forma di "V", con costanti della molla variabili da 0,01 a 1N/m.

I prototipi sperimentali di sensori del microscopio a forza atomica sviluppati in laboratorio sono stati sottoposti ad esperimenti approfonditi con esito positivo.

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



Una tecnologia per la manifattura additiva multi-materiale appare sull'Innovation Radar europeo



Nanofili altamente sensibili rilevano fasci di ioni





Rafforzare la strategia per la bioeconomia dell'UE con quattro raccomandazioni politiche



Un bando aperto per abbandonare la plastica



Informazioni relative al progetto

SPOT-NOSED

ID dell'accordo di sovvenzione: IST-2001-38899

[Sito web del progetto](#)

Progetto chiuso

Data di avvio
1 Gennaio 2003

Data di completamento
30 Aprile 2006



Finanziato da

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

Costo totale

€ 2 298 472,00

Contributo UE

€ 1 501 000,00

Coordinato da

UNIVERSITAT DE BARCELONA



Spain

Questo progetto è apparso in...

RIVISTA RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
005**

RIVISTA RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
008**

RIVISTA RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
021**

RIVISTA RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
010**

RIVISTA RESEARCH*EU



Results Supplement No.
007

Ultimo aggiornamento: 21 Aprile 2008

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/83981-nanoprobing-liquids/it>

European Union, 2025