

# PROCESSO PER REALIZZARE UN ANODO PER BATTERIE AGLI IONI DI LITIO

Anodo

Batteria al litio

Germanio nano-poroso

Mobildeno



BIETTIVI  
PER LO SVILUPPO  
SOSTENIBILE

3 SALUTE E  
BENESSERE



## AREA TECNOLOGICA

Fisica

## MERCATI DI RIFERIMENTO

????

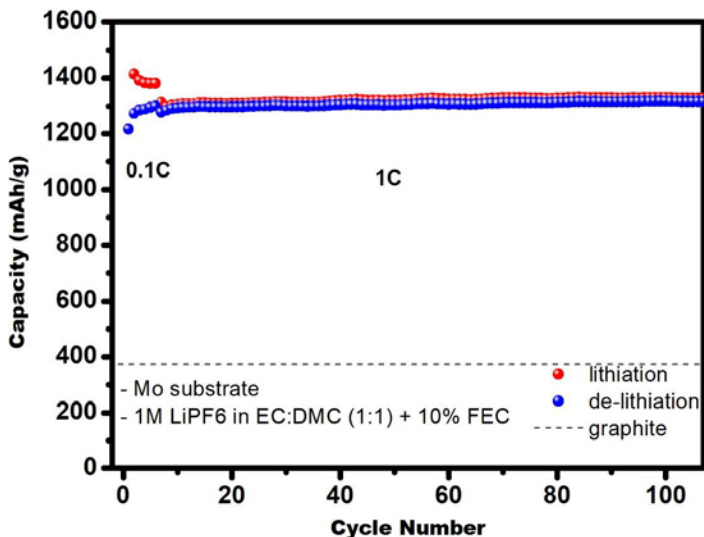
**TITOLARI BREVETTO:** Università degli Studi di Ferrara, Istituto Italiano di Tecnologia, Università degli Studi di Genova, Fondazione Bruno Kessler

**PRIORITÀ:** Italia

L'invenzione consiste in un processo per realizzare un nuovo tipo di anodo ad alta capacità per batterie agli ioni di litio costituito da uno strato di germanio nano-poroso.

## DESCRIZIONE

La tecnologia riguarda la realizzazione di un nuovo tipo di anodo ad alta capacità per batterie al litio, basato su uno strato di germanio nano-poroso. Tale strato può essere cresciuto direttamente su elettrodi in metallo mediante un processo ad elevata efficienza e potenzialmente scalabile su produzioni di massa. Il litio metallico è un elemento altamente reattivo e il suo utilizzo all'interno di dispositivi è stato abbandonato da tempo per questioni di sicurezza a favore di soluzioni basate su materiali anodici che permettono di immagazzinare ioni di litio in forma più stabile, tra i quali il silicio e il germanio risultano essere due candidati ottimali sia per le loro caratteristiche che per reperibilità e costo. L'invenzione consiste quindi in un film di germanio cresciuto su un substrato metallico avente la funzione di collettore di corrente realizzato in molibdeno o acciaio che viene depositato tramite PECVD (Plasma Enhanced Chemical Vapour Deposition).



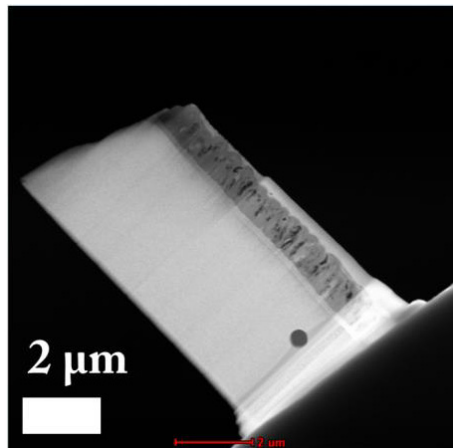
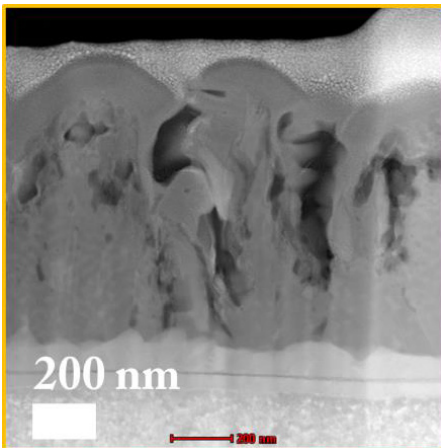
*Capacità gravimetrica dell'anodo in germanio poroso in funzione del numero di cicli di carica e scarica.*

## APPLICAZIONI

- Dispositivi elettronici portatili
- Veicoli elettrici
- Settore aerospaziale
- Adattabile ai sistemi di produzione industriale “roll-to-roll” già esistenti in ambito fotovoltaico

## VANTAGGI

- Anodo che permette di immagazzinare il triplo della carica per unità di massa rispetto agli attuali anodi in grafite
- Mantenimento della capacità originaria della batteria anche dopo un elevato numero di cicli carica e scarica
- Uso di substrati non danneggiabili a contatto con l'acido fluoridrico





**Università  
degli Studi  
di Ferrara**

Ripartizione  
III Missione  
e Fundraising

Via Saragat,1 Corpo B - Il piano  
44122 Ferrara  
Tel 0532/293202  
e-mail: [utt@unife.it](mailto:utt@unife.it)



[www.unife.it](http://www.unife.it)

