



Università
degli Studi
di Ferrara



BREVETTI
UNIFE

scienze
chimiche

LOW-BIAS VOLTAGE INTRUSION-EXTRUSION ELECTRIC GENERATOR

Generatori triboelettrici

Intrusione estrusione

Materiale nanoporoso

Solido-liquido



BIETTIVI
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE

7 ENERGIA PULITA
E ACCESSIBILE



11 CITTÀ E COMUNITÀ
SOSTENIBILI



AREA TECNOLOGICA

Scienze chimiche

MERCATI DI RIFERIMENTO

Automotive

TITOLARI BREVETTO: Università degli Studi di Ferrara, CIC energigUNE

ESTENSIONE GEOGRAFICA: Europea

NUMERO DI PRIORITÀ: EP23382516.5

DATA DI DEPOSITO: 31 maggio 2023

BREVE DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

L'invenzione ha come obiettivo la conversione di energia meccanica dissipata, ad esempio vibrazioni, e termica in corrente elettrica attraverso processi di intrusione ed estrusione di liquidi in materiali porosi liofobici secondo i principi dell'elettrotribologia e dell'induzione elettrica. In particolare, il metodo proposto risolve il problema della rapida degradazione del materiale poroso che accade nei generatori triboelettrici per intrusione/estrusione operanti sotto condizioni di non bassa tensione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Per risolvere il problema della stabilità del materiale poroso lo schema proposto per il generatore triboelettrico si basa sull'intrusione/estrusione di liquidi in materiali porosi. In questo schema non è prevista l'applicazione di alcuna tensione ma il materiale poroso è in contatto diretto con un solo elettrodo (material electrode), mentre il controelettrodo è solo in contatto con il liquido. L'assenza di tensione risolve il problema della stabilità del materiale poroso, mentre la disposizione del materiale poroso introduce l'asimmetria nel circuito che genera la differenza di potenziale tra gli elettrodi necessaria per la produzione di corrente elettrica.

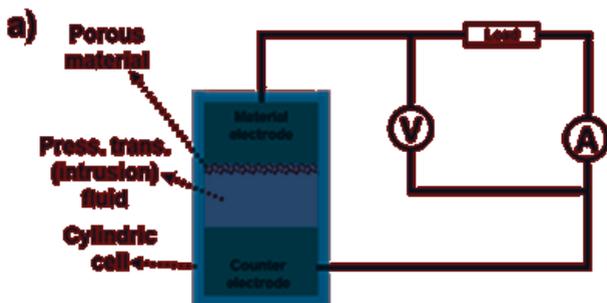
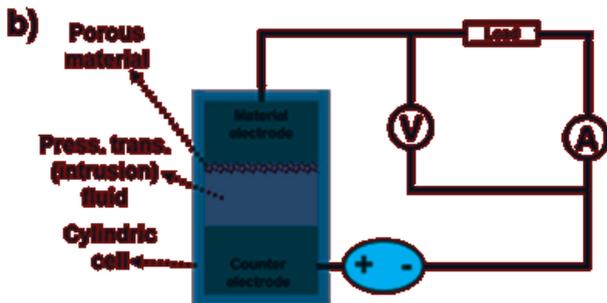
La caratteristica principale dell'invenzione è la particolare configurazione dell'elettrodo, per permette di generare elettricità in condizioni di tensione bassa o nulla. Questo consente di prevenire la degradazione del materiale poroso.

POSSIBILI APPLICAZIONI

I mercati/settori applicativi interessati a questa tecnologia sono quelli che si occupano di generatori elettrici, di sensori passivi, di ammortizzatori rigenerativi che convertono in elettricità l'energia solitamente dispersa negli ammortizzatori convenzionali. Il settore di primo interesse è quello automotive, per lo sviluppo di ammortizzatori rigenerativi ai fini dell'aumento della percorrenza di auto elettriche e ibride. La tecnologia può essere impiegata anche per lo sviluppo di sensori di pressione.

VANTAGGI

Il beneficio principale dell'invenzione proposta rispetto alle altre tecnologie in competizione è il fatto che permette di svolgere un alto numero di cicli di intrusione/estrusione senza degradazione delle performance.





**Università
degli Studi
di Ferrara**

Ripartizione III Missione
e Rapporti con il territorio

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



www.unife.it

