

DISPOSITIU TERMOELÈCTRIC INFLUENCIAT PER ESPÈCIES REDOX

DESCRIPCIÓ DE LA TECNOLOGIA

Personal investigador del Laboratori de Sistemes Tèrmics i Elèctrics (TESLab) de la Universitat Jaume I de Castelló ha desenvolupat un dispositiu termoelèctric, format per un material sòlid conductor elèctric i un electròlit (líquid amb ions dissolts), que permet la conversió de manera directa de calor en electricitat en existir una diferència de temperatura entre els extrems del dispositiu amb una eficiència extremadament major als dispositius actuals.

Un bon sistema termoelèctric ha de tindre un coeficient Seebeck alt (voltage proporcionat per cada grau de diferència de temperatura entre els extrems del material), permetre una bona conducció de l'electricitat (alta conductivitat elèctrica) i tindre una baixa conductivitat tèrmica per aconseguir la major diferència de temperatura possible en els seus extrems. En els materials sòlids és molt difícil aconseguir aquesta combinació de propietats, ja que totes elles estan

interrelacionades. Per exemple, en general, si augmenta el coeficient Seebeck, es produeix una disminució de la conductivitat elèctrica i viceversa. També, si s'augmenta la conductivitat elèctrica, sol augmentar la conductivitat tèrmica. D'altra banda, en dispositius basats en electròlits formats per espècies redox, que permeten agafar i cedir electrons, malgrat tindre valors de coeficient Seebeck majors que els dels materials sòlids, la conducció del corrent elèctric és pitjor.

El nou dispositiu patentat aconsegueix atribuir-li a qualsevol material conductor elèctric l'alt coeficient Seebeck d'un electròlit sense modificar la conductivitat elèctrica del material conductor; és a dir, la present invenció possibilita descorrelacionar aqueixes dues propietats, i així, poder obtenir amb materials metàl·lics, els millors conductors de l'electricitat, els majors valors del coeficient Seebeck coneguts.

SECTORS D'APLICACIÓ EMPRESARIAL

- Sector tecnològic
 - Internet de les coses: alimentació de sensors/dispositius de baix consum.
- Sector industrial
 - Recuperació de calor de processos industrials (metal·lúrgia, indústria ceràmica, alimentària, etc.).
- Sector energètic
 - Conversió d'energia solar (calor solar) en electricitat.

AVANTATGES TÈCNICS I BENEFICIS EMPRESARIALS

- Avantatges
 - Abundància de fonts de calor.
 - Aprofitament de materials metàl·lics, els millors conductors de l'electricitat.
- Beneficis
 - Reaprofitament d'energia residual (economia circular).

DISPOSITIU TERMOELÈCTRIC INFLUENCIAT PER ESPÈCIES REDOX

- Increment d'autonomia energètica de xicotets dispositius elèctrics.
- Estalvi de costos.

ESTAT DE DESENVOLUPAMENT DE LA TECNOLOGIA

Validada a nivell experimental a l'entorn de laboratori.

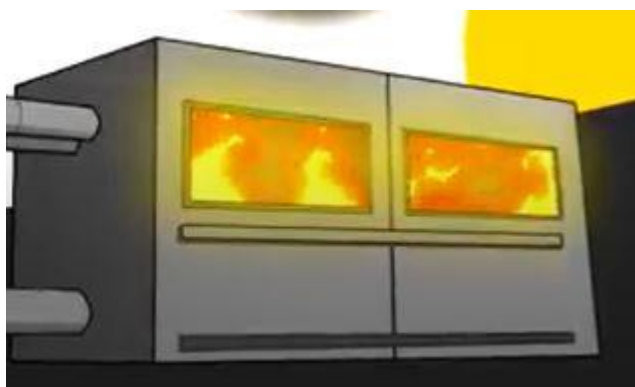
DRETS DE PROPIETAT INDUSTRIAL I INTEL·LECTUAL

Invenió protegida mitjançant sol·licitud de patent espanyola amb número de referència P202130691 i data de presentació 20/07/2021.

COL·LABORACIÓ BUSCADA

Desenvolupament i adaptació de la tecnologia a aplicacions concretes mitjançant acords específics i posterior acord de llicència amb empreses.

IMATGES RELACIONADES



DADES DE CONTACTE

César Viúdez
Oficina de Cooperació en Investigació i Desenvolupament Tecnològic (OCIT)
Universitat Jaume I de Castelló
Tel: +34 964387669
e-mail: patents@uji.es
Web: <http://patents.uji.es>