



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00446

(22) Data de depozit: 16/06/2014

(41) Data publicării cererii:
30/03/2016 BOPI nr. 3/2016

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"
DIN SUCEAVA, STR.UNIVERSITĂȚII NR.13,
SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:
• CIUFUDEAN CĂLIN HORĂȚIU,
STR. ȘTEFAN CEL MARE NR. 4, BL. 6,
SC. A, AP. 4, VATRA DORNEI, SV, RO;
• BUZDUGA CORNELIU, STR.PUTNEI
NR.520, VICOVU DE SUS, SV, RO;
• DUMITRAȘ IONUȚ-CORNELIU,
SAT DUMBRĂVIȚA, COMUNA IBĂNEȘTI,
BT, RO

(54) SISTEM DE OBȚINERE A ENERGIEI ELECTRICE PE BAZĂ
DE VIBRAȚII ACUSTICE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de obținere a energiei electrice pe bază de vibrații acustice, destinat a fi utilizat în zonele cu grad înalt de poluare fonică. Sistemul conform invenției este constituit dintr-un microfon condensator cu electret (MCE) alcătuit dintr-o diafragmă și o placă statică, având o sarcină permanentă implantată într-un material electret, pentru furnizarea unei tensiuni de polarizare, dintr-un amplificator (A) cu o sursă de alimentare (SA), în care undele sonore ce lovesc diafragma modifică în mod sincron capacitatea între placa statică și diafragmă, iar microfonul condensator cu electret (MCE) este omnidirecțional, având o bandă largă de semnale acustice, precum și dintr-un bloc de stocare a energiei (BSE), prevăzut cu un redresor pentru încărcarea unui acumulator.

Revendicări: 1
Figuri: 2

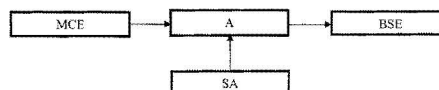
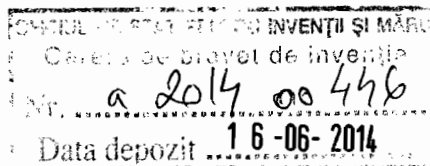


Fig. 1



24



Sistem de obținere a energiei electrice pe bază de vibrații acustice

Invenția se referă la un sistem de obținere a energiei electrice pe bază de vibrații acustice (zgomot) în zonele unde poluarea fonică este la nivel ridicat.

În acest scop sunt cunoscute trei soluții (1. Dispozitive piezoelectrice – aceste echipamente ce conțin material piezoelectric transformă solicitările mecanice în electricitate; 2. Generator termoelectric cu module Seebeck – Peltier – acest dispozitiv are la bază efectul Seebeck, efect ce constă în apariția unei tensiuni termoelectromotoare într-un circuit compus din doi sau mai mulți conductori sau semiconductori ale căror contacte sunt menținute la temperaturi diferite).

Aceste soluții prezintă următoarele dezavantaje:

- preț de cost ridicat;
- fiabilitate scăzută;
- utilizare greoaie, având în vedere că sunt necesare atât solicitări mecanice

cât și temperaturi diferite.

Sistemul de obținere a energiei electrice pe bază de vibrații acustice (zgomot), conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus, prin aceea că acest sistem utilizează un microfon de bandă largă, respectiv un microfon condensator cu electret care va capta undele sonore, iar apoi cu ajutorul unui amplificator se va urmări intensificarea semnalului pentru a obține o tensiune necesară încărcării unui telefon mobil.

Avantajele invenției sunt:

- preț de cost redus;
- fiabilitate ridicată;
- utilizare simplă.

Se dă în continuare un exemplu de sistem de obținere a energiei electrice pe bază de vibrații acustice în legătură cu:

- fig. 1 care reprezintă schema bloc a sistemului;
- fig. 2 care reprezintă schema electrică a amplificatorului.

Conceptul de a utiliza undele sonore pentru a genera energie, nu este o idee nouă, motorul termic acustic a fost utilizat de zeci de ani. Datorită efectelor negative rezultate din obținerea energiei electrice în termocentrale, care duc la încălzirea globală, se caută metode noi de obținere a energiei utilizabile fără a afecta mediul înconjurător. Astfel se încearcă obținerea energiei electrice, cu cheltuieli minime, fără a face abuz de resursele mediului înconjurător. De aceea se dorește ca acest sistem să fie o alternativă ieftină și fiabilă a soluțiilor deja cunoscute.

Sistemul este utilizat pentru obținerea de energie electrică în zonele aglomerate și zgomotoase. Pentru aceasta se va folosi un microfon condensator cu electret care va capta undele sonore, iar apoi cu ajutorul unui amplificator se va urmări intensificarea semnalului pentru a obține o tensiune necesară încărcării unui telefon mobil.

Un microfon condensator cu electret MCE este alcătuit dintr-o diafragmă (placă de mișcare) și o placă statică (placa fixă) și are o sarcină permanentă implantată într-un material electret pentru a furniza o tensiune de polarizare. Principiul de funcționare constă în faptul că undele sonore ce lovesc diafragma determinând modificarea capacității între placa statică și aceasta în mod sincron, fapt ce induce o tensiune alternativă pe placa statică. O altă caracteristică importantă a microfonului condensator cu electret folosit este faptul că acesta este omnidirecțional și captează o bandă largă de semnale acustice (Hz – sute KHz, în funcție de tipul microfonului). În funcție de zona în care vom amplasa sistemul, tipul microfonului va fi adaptat la specificul acustic al zonei respective. Amplificatorul A are nevoie de o sursă de alimentare SA cu tensiunea bine filtrată, nefiind nevoie de alte reglaje la punerea în funcțiune. Energia obținută poate fi stocată într-un bloc de stocare energie BSE care este prevăzut cu un redresor ce are rol de a încărca un acumulator.

Acest sistem poate fi folosit cu ușurință în orice mediu unde se produc vibrații puternice cauzate de echipamente aflate în mișcare. Spre exemplu, montarea unui astfel de dispozitiv în apropierea stațiilor de metrou și gări ar fi un ajutor bun venit în cazul persoanelor ce folosesc dispozitive mobile. Sursa de alimentare va fi un acumulator pentru a pune în evidență portabilitatea dispozitivului.

Sistemul de obținere a energiei electrice pe bază de vibrații acustice, conform invenției, poate fi reprodus cu aceleași caracteristici și performanțe ori de câte ori este necesar fapt care constituie un argument în vederea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.

Revendicare

Sistem de obținere a energiei electrice pe bază de vibrații acustice, conform invenției, este constituit dintr-un microfon condensator cu electret (MCE) care la rândul lui este alcătuit dintr-o diafragmă (placa de mișcare) și placa statică (placa fixă) și are o sarcină permanentă implantată într-un material electret pentru a furniza o tensiune de polarizare, dintr-un amplificator (A) ce are nevoie de o sursă de alimentare (SA) cu tensiunea bine filtrată, nefiind nevoie de alte reglaje la punerea în funcțiune, caracterizat prin aceea că, undele sonore ce lovesc diafragma determină modificarea capacității între placa statică și aceasta în mod sincron, fapt ce induce o tensiune alternativă pe placa statică; o altă caracteristică importantă a microfonului condensator cu electret (MCE) este faptul că acesta este omnidirecțional și captează o bandă largă de semnale acustice (Hz – sute KHz, în funcție de tipul microfonului), putând fi adaptat în funcție de zona în care vom amplasa sistemul, iar energia astfel obținută poate fi stocată într-un bloc de stocare energie (BSE) care este prevăzut cu un redresor ce are rol de a încărca un acumulator.

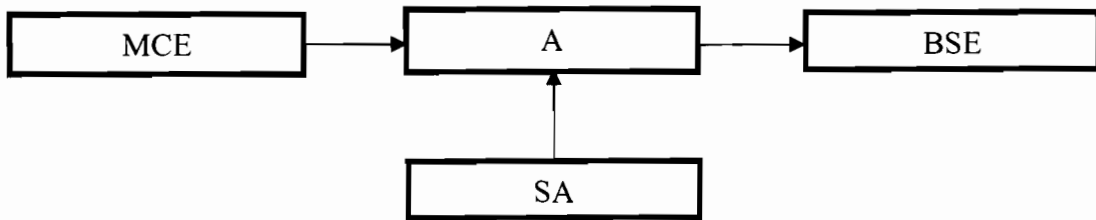


Fig. 1

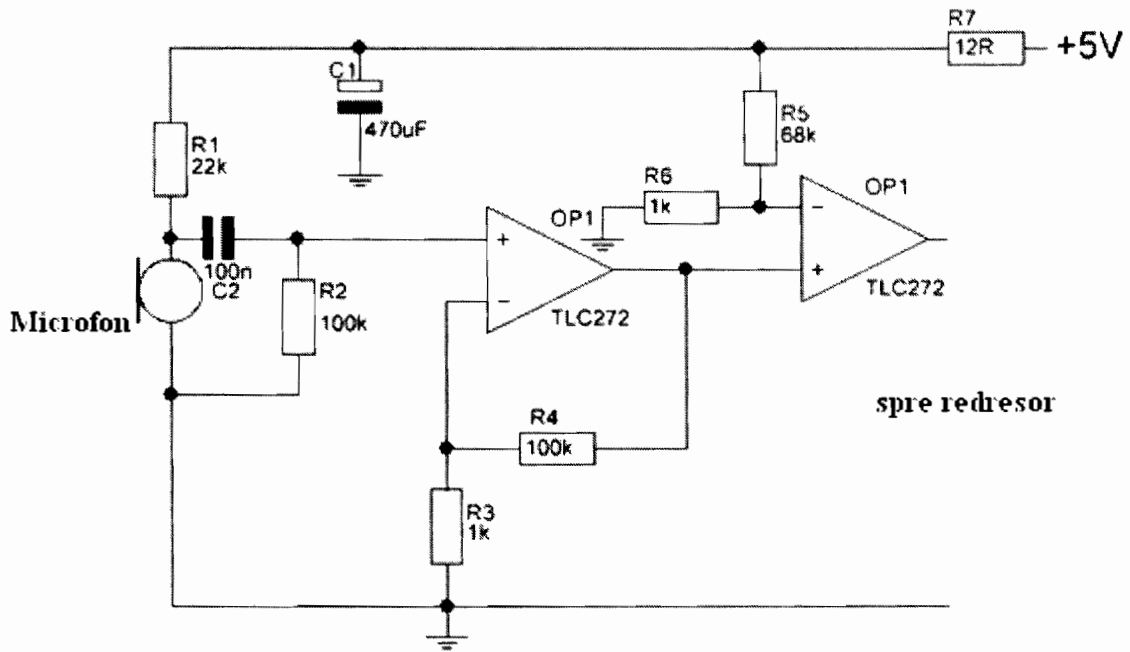


Fig.2