



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 00681**

(22) Data de depozit: **04.09.2009**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28.02.2013** BOPI nr. **2/2013**

(41) Data publicării cererii:
29.04.2011 BOPI nr. **4/2011**

(73) Titular:
• **POPA NICOLAE, STR.MOISE NICOARĂ**
NR.36, BL.D 2, SC.B, ET.4, AP.76,
SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• **POPA NICOLAE, STR.MOISE NICOARĂ**
NR.36, BL.D 2, SC.B, ET.4, AP.76,
SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 2006/0235465 A1; JP 2001224403 A;
CN 201199991 Y; US 5918502;
FR 2745476 A1

(54) **PANTOF CU DISPOZITIV ENERGETIC PENTRU
ALIMENTARE CONSUMATORI ELECTRICI, TERAPIE
REFLEXOGENĂ ȘI FITNESS**



RO 126177 B1

1 Inventția se referă la un pantof cu dispozitiv energetic, destinat a fi utilizat ca încălță-
2 minte pentru terapie reflexogenă și pentru fitness, precum și pentru generarea de energie
3 piezoelectrică, folosită ca alternativă la cea clasică, consumatoare de combustibili scumpi
și poluanți, pentru alimentarea unor aparate.

5 Energia piezoelectrică este folosită pentru alimentare, precum și în domeniul tera-
6 peuticii reflexogene și fitness, unde folosindu-se hărți cu puncte reflexogene, pantoful con-
7 form invenției poate trimite impulsuri electrice în aceste puncte, la călcarea din mers a
branțurilor ce conțin acele puncte, în funcție de afecțiunea subiectului uman.

9 În stadiul tehnicii, sunt cunoscute câteva variante de pantofi cu dispozitive energetice,
10 pentru alimentare, terapie reflexogenă și fitness (**US 2006/0235465A1**; **FR 2745476**;
11 **US 5918502**), însă acestea prezintă o structură electromecanică complexă, nejustificată
suficient de rolul funcțional, având o fiabilitate și mentenabilitate mai reduse, cu o consecință
12 nefavorabilă asupra prețului de cost.

15 Se mai cunoaște un articol de încălțăminte pentru fitness (**JP 2001224403A**), în
construcția căruia sunt utilizate organe mecanice cu acționare indirectă (pârghii), care apasă
16 pe traductori, pârghii care se pot deforma și chiar distruge, fapt ce se complică, pentru că
17 repararea sau chiar schimbarea acestora este dificilă (lipsă mentenabilitate).
Disponerea traductorilor în pantof este în plan orizontal, situație în care, pe lângă impunerea
18 unei structuri mecanice intermediare, se realizează cu o forță de apăsare mai redusă și, ca
19 urmare, se obține un curent mai mic sau chiar întrerupt, în caz că un element se deteriorează
20 (lipsă fiabilitate) etc.

23 Se cunosc invenții de domeniu: în USA Institutul S.R.I. Internațional a realizat un pan-
tof, la care s-au montat, în toc, elastomeri dielectrici, care la călcare, din mers, dau 2 wați,
energia fiind mai mult decât modestă. În domeniul reflexologiei, tot în USA, firma Birkenstock
24 a fabricat un pantof prevăzut cu niște vârfuri din cauciuc în branțuri care, la călcare,
25 produceau calozități în tălpi, fapt ce a nemulțumit terapeuții.

27 Se mai cunoaște un pantof (**RO 114391**) prevăzut cu o cremalieră care, la călcare,
acționează un grup de pinioane ce antrenează un dinam, soluție care dă greutate la mers,
28 prezintă fiabilitate scăzută, având organe în rotație, și uzinare dificilă și mai scumpă a
angrenajelor.

31 Se mai cunoaște, de asemenea, un pantof echipat cu un dispozitiv energetic integrat
în talpă (**CN 201199991 Y**), care cuprinde niște module formate din niște elemente piezo-
32 electrice, care au câte o parte glisabilă vertical, într-o cavitare practicată în toc, sub acțiunea
unui arc de împingere, elemente care sunt conectate la o baterie de încărcare, prin inter-
33 mediul unor conductori electrici.

37 Dezavantajul acestui pantof constă în aceea că deschiderea cavității pentru ieșirea
elementelor piezoelectrice în afara cavității este situată pe fața inferioară a tocului, având ca
38 rezultat, pe de o parte, posibilitatea de blocare a elementelor, datorită impurităților inerente,
la purtarea pantofului, iar pe de altă parte, îngreunarea operației de înlocuire a elementelor
39 piezoelectrice uzate sau defecte.

41 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui pantof care să
producă energie în timpul mersului, servind la alimentarea unui receptor electric precum un
42 telefon mobil, un radio etc., sau, alternativ, la stimularea centrilor energetici din talpa utiliza-
torului, dar care să fie foarte fiabil și confortabil, și să permită înlocuirea ușoară a elementelor
43 producătoare de energie.

47 Pantoful cu dispozitiv energetic, pentru alimentare consumatori electrici, terapie
reflexogenă și fitness, conform invenției, având încastrat în toc un modul piezoelectric,
48 cuprinzând niște elemente piezoelectrice, glisabile în niște celule verticale, care, sub
acțiunea presiunii exercitate de utilizator în timpul mersului, generează energie electrică
49

RO 126177 B1

polarizată, care este culeasă de niște contacte electrice, prevăzute sub elementele piezo-electrice, și dirijată, prin niște conductori electrici reuniți într-un cablu sumator, care cuprinde un comutator, spre suprafața de sprijin a tălpii utilizatorului, sau, către un receptor extern, înlătură dezavantajele soluțiilor cunoscute și rezolvă problema tehnică menționată, prin aceea că elementele piezoelectrice, dispuse glisabil în celulele verticale, sunt din cuarț și sunt acționate de o placă de presare, prevăzută cu un știft de centrare, care este pusă în legătură cu niște arcuri de revenire.

Obiectul invenției este net avantajos, deoarece: este ușor de realizat și de utilizat; este simplu din punct de vedere constructiv și, implicit, mai ieftin; este fiabil, deoarece nu are piese în rotație; elementele piezoelectrice din cuarț sunt ușor de procurat în stare de semifabricat; nu consumă combustibil și nu poluează.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1 și 2, care reprezintă:

- fig. 1, vedere laterală, cu secțiune parțială printr-un pantof cu un modul piezoelectric montat în toc, conform invenției;

- fig. 2a, vedere în plan a unei secțiuni cu un plan vertical longitudinal prin modulul piezoelectric din fig. 1, ilustrând detaliile acestuia;

- fig. 2b, vedere în plan a plăcii superioare a modulul piezoelectric din fig. 1.

Pantoful cu dispozitiv piezoelectric, conform unui exemplu de realizare a invenției, se compune dintr-un pantof clasic, în al cărui toc este introdus un modul piezoelectric I, compus dintr-un bloc a, cuprinzând niște celule verticale în care sunt dispuse niște elemente piezoelectrice b, glisabile, montate în legătură cu o placă de presare c, cu care sunt în contact niște arcuri de revenire d și un știft de centrare e, care asigură menținerea plăcii în poziție orizontală. Sub elementele piezoelectrice b, sunt montate niște contacte electrice f, care culeg sarcinile electrice produse de acestea în timpul mersului, datorită apăsării repetate a plăcii de presare c, placa revenind în poziția inițială, sub acțiunea arcurilor d și fiind menținută în plan orizontal de știftul de centrare e. În timpul mersului, se produce energie electrică polarizată, pe fața opusă (de jos), sub care se află contactele electrice f, energie care este apoi dirijată, prin niște conductori electrici g, reuniți într-un cablu sumator i, prevăzut cu un comutator electric h, pentru a servi la alimentarea receptorilor sau, alternativ, la reflexologie. În cazul de față, modulul piezoelectric I cuprinde niște elemente piezoelectrice b, din cuarț, de 25 mm lungime și 4 mm diametru care, la o apăsare de aproximativ 30 kg, produc, fiecare, un curent electric de 20 V și 20 mA intensitate. Parametrii doriți pot fi obținuți prin varierea numărului de elemente piezoelectrice și a geometriei de dispunere a acestora, în funcție de cerințele hărții punctelor reflexogene, specifică fiecărei boli.

Energia piezoelectrică, produsă conform invenției revendicate, poate fi eficient folosită, pentru alimentarea unor telefoane mobile, radiouri, mașini de ras și tuns, calculatoare etc. (un singur element piezoelectric, lung de circa 2,5 cm, $\phi \approx 3$ mm, la o apăsare prin călcare, de circa 40 kg, dă ≈ 20 V și ≈ 20 mA), potențial ce poate fi mărit prin varierea forței de apăsare, mărirea dimensiunilor și a numărului de elemente piezoelectrice etc.

Energia piezoelectrică, produsă conform prezentei invenții, poate folosită alternativ și pentru trimiterea impulsurilor electrice în punctele reflexogene din branțurile pantofului, puncte ce sunt repartizate conform hărților reflexogene, rezolvând astfel o afecțiune, sau pentru fitness, când punctele sunt dispuse în branțuri în mod dezordonat, situație care creează astfel o stare de bine. În acest mod, este înlocuită forța musculară a terapeutului, care folosește, în prezent, la presarea punctelor reflexogene, degetul, brațul și chiar genunchii, și se elimină timpii de ședință terapeutică atât pentru terapeut, cât și pentru pacient, întrucât totul se realizează din mers.

RO 126177 B1

1

Revendicare

3

Pantof cu dispozitiv energetic, pentru alimentare consumatori electrici, terapie reflexogenă și fitness, având încastrat în toc un modul piezoelectric (l), cuprinzând niște elemente piezoelectrice (b), glisabile în niște celule verticale, care, sub acțiunea presiunii exercitate de utilizator în timpul mersului, generează energie electrică polarizată, care este culeasă de niște contacte electrice (f), prevăzute sub elementele piezoelectrice (b), și dirijată, prin niște conductori electrici (g), reuniți într-un cablu sumator (i), care cuprinde un comutator (h), spre suprafața de sprijin a tălpii utilizatorului, sau, către un receptor extern, **caracterizat prin aceea că** elementele piezoelectrice (b), dispuse glisabil în celulele verticale, sunt din cuarț

5

7

9

11

și sunt acționate de o placă de presare (c), prevăzută cu un știft de centrare (e), care este pusă în legătură cu niște arcuri de revenire (d).

(51) Int.Cl.
A43B 7/04 (2006.01);
A61N 1/18 (2006.01);
A63B 23/04 (2006.01)

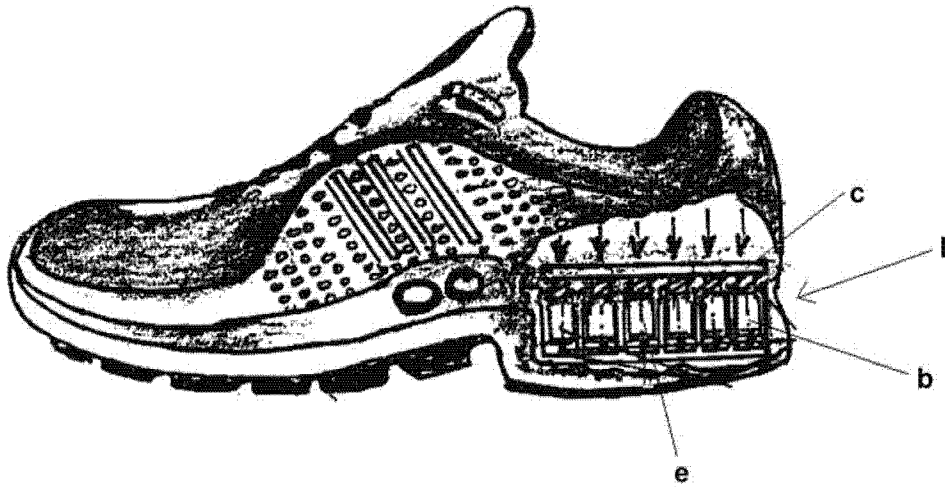


Fig. 1

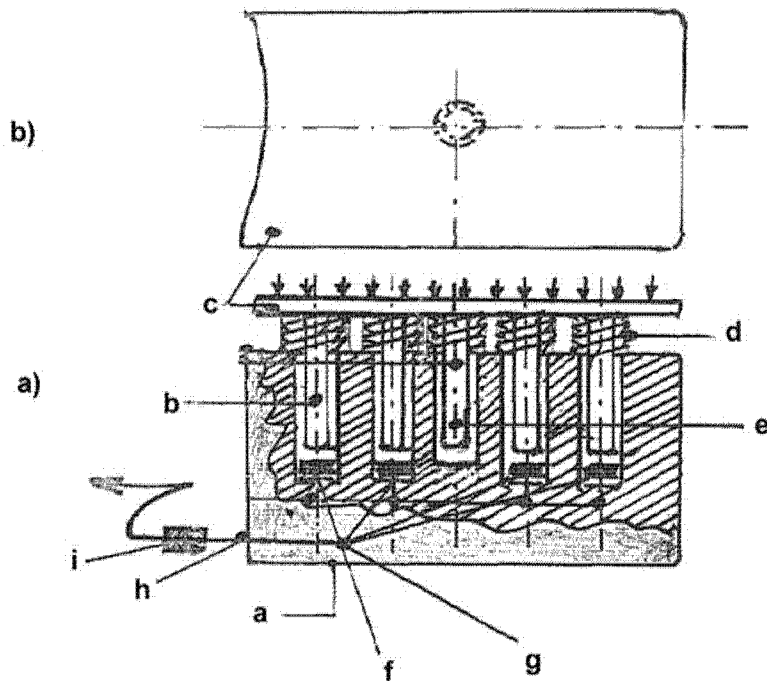


Fig. 2



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 82/2013