



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 01008**

(22) Data de depozit: **18/12/2013**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/11/2018** BOPI nr. **11/2018**

(41) Data publicării cererii:
30/12/2015 BOPI nr. **12/2015**

(73) Titular:

• **MICU CONSTANTIN ANTON,**
STR. SPERANȚEI NR. 38, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO;
• **TRIFAN LAURA, BD. MIHAI BRAVU**
NR. 64-88, BL. P7, SC. 2, ET. 6, AP. 72,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;
• **BUÇȘAN CONSTANTIN,**
STR. MAȘINA DE PÂINE NR.10, BL.R30,
AP.63, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:

• **MICU CONSTANTIN ANTON,**
STR. SPERANȚEI NR. 38, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO;
• **TRIFAN LAURA, BD. MIHAI BRAVU**
NR. 64-88, BL. P7, SC. 2, ET. 6, AP. 72,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;
• **BUÇȘAN CONSTANTIN,**
STR. MAȘINA DE PÂINE NR.10, BL.R 30,
SC.2, ET.4, AP.63, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:

RO 122876 B1; US 2004/0092848 A1;
US 5376065

(54) **PLATFORMĂ DE VIBRAȚII CU ACȚIONARE
ELECTROMAGNETICĂ**



RO 130733 B1

1 Invenția se referă la o platformă de vibrații cu acționare electromagnetică cu
aplicabilitate în medicină, pentru combaterea osteoporozei, pentru creșterea forței musculare
3 la sportivi și pentru recuperarea postoperatorie.

5 Sunt cunoscute platformele vibratoare electromecanice sau electromagnetice utilizate
6 pentru realizarea unor proceduri medicale (**US 2004/0092848 A1**). Aceste soluții prezintă
7 dezavantajul că au mai multe moduri de oscilație, în funcție de poziția subiectului pe
8 platformă, fiind necesare sisteme de stabilizare electronice, și funcționează în regim de
9 oscilații forțate, fiind necesare sisteme de întreținere a oscilațiilor, ceea ce conduce la o
10 construcție complicată, costuri ridicate și consum mai ridicat de energie.

11 Se mai cunoaște o platformă tensiometrică pentru măsurarea forțelor
12 (**RO 122876 B1**) care acționează asupra sistemului locomotor în timpul mersului, formată
13 dintr-o placă inferioară, o placă superioară, niște elemente elastice poziționate la 90° unul
14 față de celălalt, forța de acționare exercitată de subiect fiind măsurată cu ajutorul unor
15 traductoare tensorezistive amplasate pe elementele elastice și legate în semipunte.

16 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este realizarea unei platforme de vibrații
17 cu un singur mod de oscilație predominant, în plan vertical, care lucrează prin oscilații
18 autoîntreținute în apropierea frecvenței de rezonanță a sistemului format din platformă și
19 subiect, și are ca efect un consum de energie semnificativ mai redus decât sistemele care
20 lucrează cu oscilații forțate.

21 Platforma de vibrații cu acționare electromagnetică conform invenției, formată dintr-o
22 placă inferioară, o placă superioară, niște elemente elastice de formă inelară, poziționate la
23 90° unul față de celălalt, placa superioară fiind antrenată în mișcare de oscilație de către un
24 actuador electromagnetic a cărui bobină fixă este legată de una dintre plăci și al cărui miez
25 mobil este legat de cealaltă placă, astfel încât forța elastică a elementelor inelare preia
26 greutatea subiectului așezat în poziție verticală pe platformă, iar frecvența de oscilație a
27 sistemului este măsurată cu ajutorul unor traductoare tensorezistive amplasate pe unul din
28 elementele elastice inelare și legate în semipunte, rezolvă problema tehnică și înlătură
29 dezavantajele menționate prin aceea că semnalul provenit de la traductoarele tensorezistive
30 este amplificat de un amplificator de putere și aplicat la bornele bobinei a actuadorului
31 electromagnetic, ceea ce face ca sistemul format din platformă și subiect să funcționeze prin
32 oscilații autoîntreținute, cu o frecvență apropiată de frecvența proprie de rezonanță a
33 acestuia, care este cuprinsă între 25 și 50 Hz, pentru greutatea ale subiecților între 50 și
34 90 kg, vibrațiile transmițându-se asupra sistemului osos și asupra mușchilor subiectului
35 pentru combaterea osteoporozei și creșterea sau refacerea masei musculare.

36 Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- 37 - platforma de vibrații are un singur mod de oscilație predominant, pe direcție
38 verticală, obținut pe cale electromagnetică;
- 39 - construcția este simplă, cu dimensiuni de gabarit mici și cost redus;
- 40 - platforma de vibrații funcționează prin oscilații autoîntreținute în apropierea
41 frecvenței de rezonanță a sistemului format din platformă și subiect, consumul de energie
42 fiind semnificativ mai scăzut decât la sistemele care lucrează cu oscilații forțate.

43 Se prezintă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1...3:

- 44 - fig. 1, vedere laterală a platformei de vibrații;
- 45 - fig. 2, vedere de sus a platformei, fără placa superioară;
- 46 - fig. 3, schema bloc a sistemului de comandă a platformei.

RO 130733 B1

Platforma de vibrații cu acționare electromagnetică este formată dintr-o placă 1
superioară **1**, o placă inferioară **2**, niște elemente elastice de formă inelară **3**, **4**, **5** și **6**,
poziționate la 90° unul față de celălalt, placa superioară fiind antrenată în mișcare de
oscilație de un actuator electromagnetic a cărui bobină fixă **7** este legată de una dintre plăci
și al cărui miez mobil **8** este legat de cealaltă placă, astfel încât, atunci când subiectul se
așază în poziție verticală pe platformă, greutatea sa este preluată de forța elastică a inelelor,
iar frecvența de oscilație a sistemului este măsurată cu ajutorul unor traductoare
tensorezistive **9** și **10** amplasate pe unul din inelele elastice și legate în semipunte, semnalul
provenit de la aceasta fiind amplificat de un amplificator de putere **11** și aplicat la bornele
bobinei **7** a actuatorului electromagnetic, ceea ce face ca sistemul format din platformă și
subiect să vibreze cu o frecvență apropiată de frecvența proprie de rezonanță, care este între
25 și 50 Hz, pentru greutatea ale subiecților între 50 și 90 kg.

Vibrațiile se transmit asupra sistemului osos și asupra mușchilor subiectului,
contribuind la combaterea osteoporozei și la creșterea sau refacerea masei musculare.

RO 130733 B1

1

Revendicare

3

Platformă de vibrații cu acționare electromagnetică formată dintr-o placă inferioară (1), o placă superioară (2), niște elemente elastice de formă inelară (3, 4, 5, 6), poziționate la 90° unul față de celălalt, placa superioară fiind antrenată în mișcare de oscilație de către un actuator electromagnetic a cărui bobină fixă (7) este legată de una dintre plăci și al cărui miez mobil (8) este legat de cealaltă placă, astfel încât forța elastică a elementelor inelare (3, 4, 5, 6) preia greutatea subiectului așezat în poziție verticală pe platformă, iar frecvența de oscilație a sistemului este măsurată cu ajutorul unor traductoare tensorezistive (9, 10) amplasate pe unul din elementele elastice inelare (3, 4, 5, 6) și legate în semipunte, **caracterizată prin aceea că** semnalul provenit de la traductoarele tensorezistive (9, 10) este amplificat de un amplificator de putere (11) și aplicat la bornele bobinei (7) actuatorului electromagnetic, ceea ce face ca sistemul format din platformă și subiect să funcționeze prin oscilații autoîntreținute, cu o frecvență apropiată de frecvența proprie de rezonanță a acestuia, care este cuprinsă între 25 și 50 Hz, pentru greutatea subiecților între 50 și 90 kg, vibrațiile transmițându-se asupra sistemului osos și asupra mușchilor subiectului pentru combaterea osteoporozei și creșterea sau refacerea masei musculare.

5

7

9

11

13

15

17

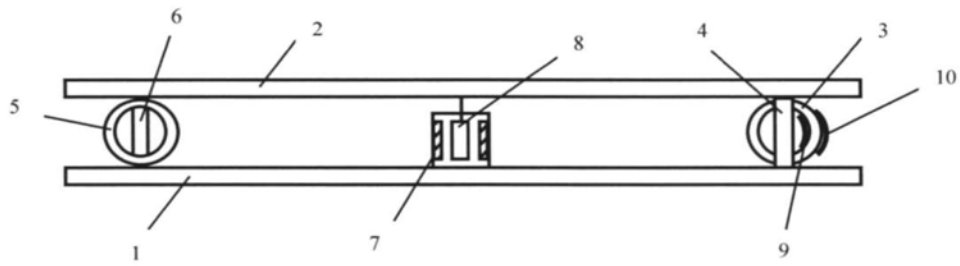


Fig. 1

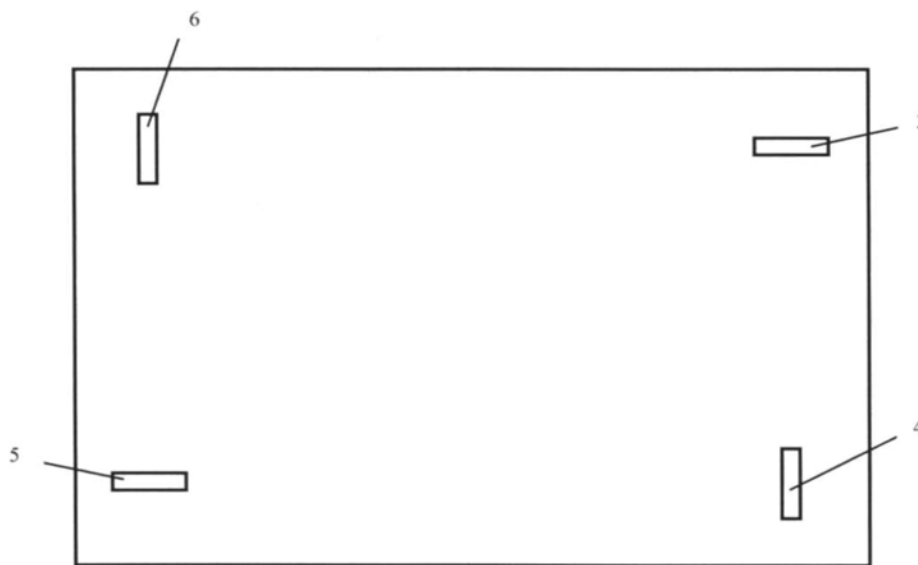


Fig. 2

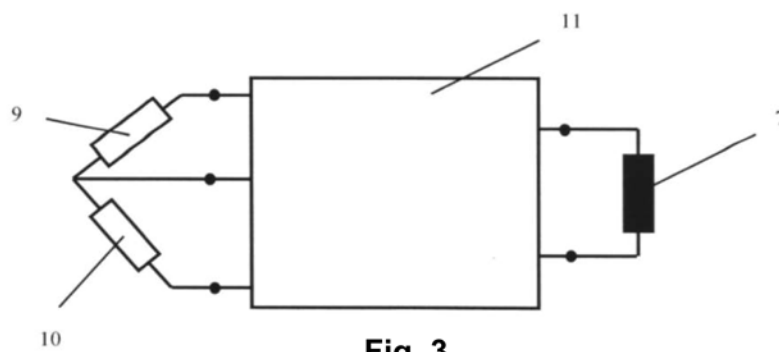


Fig. 3

