



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 01008

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

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

(71) Solicitant:  
• 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;  
• BUȚȘAN 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;  
• BUȚȘAN CONSTANTIN,  
STR. MAȘINA DE PÂINE NR. 10, BL. R 30,  
SC. 2, ET. 4, AP. 63, SECTOR 2,  
BUCUREȘTI, B, RO

(54) PLATFORMĂ DE VIBRAȚII CU ACȚIONARE  
ELECTROMAGNETICĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o platformă vibratoare cu acționare electromagnetică, având aplicabilitate în medicină, pentru combaterea osteoporozei, pentru creșterea forței musculare la sportivi, și pentru recuperarea postoperatorie. Platforma conform invenției este constituită dintr-o placă (1) inferioară, o placă (2) superioară, niște elemente (3, 4, 5 și 6) elastice de formă inelară, poziționate la 90° unul față de celălalt, placa (2) superioară fiind antrenată în mișcarea de oscilație pe verticală de către un actuator electromagnetic a cărui bobină (7) fixă este legată de una dintre plăci, și al cărui miez (8) mobil 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 (9 și 10) tensorezistive, amplasate pe unul dintre inelele elastice, și legate în semipunte, semnalul provenit de la acestea fiind amplificat de un amplificator (11) de putere, și aplicat la bornele bobinei (7) actuatorului electromagnetic, ceea ce face ca sistemul să vibreze cu o frecvență apropiată de frecvența proprie de rezonanță, cuprinsă în intervalul 25...50 Hz pentru greutatea ale subiecților cuprinse între 50 și 90 kg.

Revendicări: 1  
Figuri: 3

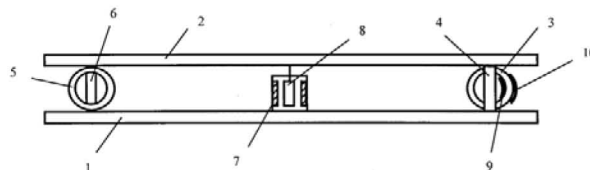


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



## PLATFORMĂ DE VIBRAȚII CU ACȚIONARE ELECTROMAGNETICĂ

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

Sunt cunoscute platformele vibratoare electromecanice sau electromagnetice utilizate pentru realizarea unor proceduri medicale. Aceste soluții prezintă dezavantajul că au mai multe moduri de oscilație, în funcție de poziția subiectului pe platformă, fiind necesare sisteme de stabilizare electronice și de întreținere a oscilațiilor, ceea ce conduce la o construcție complicată, costuri ridicate și consum mai ridicat de energie.

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

Platforma de vibrații cu acționare electromagnetică, conform invenției, este formată din două plăci între care sunt încastrate patru elemente elastice identice de formă inelară, dispuse la 90° unul față de celălalt, pentru a asigura o rigiditate uniformă după toate direcțiile transversale, placa superioară fiind antrenată în mișcare de vibrație în plan vertical prin intermediul unui actuator electromagnetic, montat în paralel cu elementele elastice, armătura fixă a actuatorului fiind montată pe una dintre plăci, iar miezul mobil pe cealaltă placă, frecvența de oscilație a sistemului fiind măsurată cu ajutorul a două traductoare tensorezistive amplasate pe unul din inelele elastice și legate în semipunte, semnalul provenit de la aceasta fiind amplificat și aplicat la bornele actuatorului electromagnetic, ceea ce face ca sistemul să vibreze cu o frecvență apropiată de frecvența proprie de rezonanță, vibrațiile transmițându-se la sistemul osos și la cel muscular, contribuind la combaterea osteoporozei și la creșterea sau refacerea masei musculare.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- platforma de vibrații are un singur mod de oscilație predominant, pe direcție verticală, obținut pe cale electromagnetică;
- construcția este simplă, cu dimensiuni de gabarit mici și cost redus;
- consumul de energie este semnificativ scăzut.

Se prezintă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile:

- Fig. 1: vedere laterală a platformei de vibrații;
- Fig. 2: vedere de sus a platformei, fără placa superioară;
- Fig. 3: schema bloc a sistemului de comandă a platformei.

Platforma de vibrații cu acționare electromagnetică este formată dintr-o placă 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 să vibreze cu o frecvență apropiată de frecvența proprie de rezonanță, care pentru greutatea ale subiecților între 50 și 90 kg este între 25 și 50 Hz.

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

### Revendicări

1. Platformă de vibrații cu acționare electromagnetică, **caracterizată prin aceea că** este formată dintr-o placă inferioară (1), o placă superioară (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 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, 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 să vibreze cu o frecvență apropiată de frecvența proprie de rezonanță, care pentru greutatea ale subiecților între 50 și 90 kg este între 25 și 50 Hz.

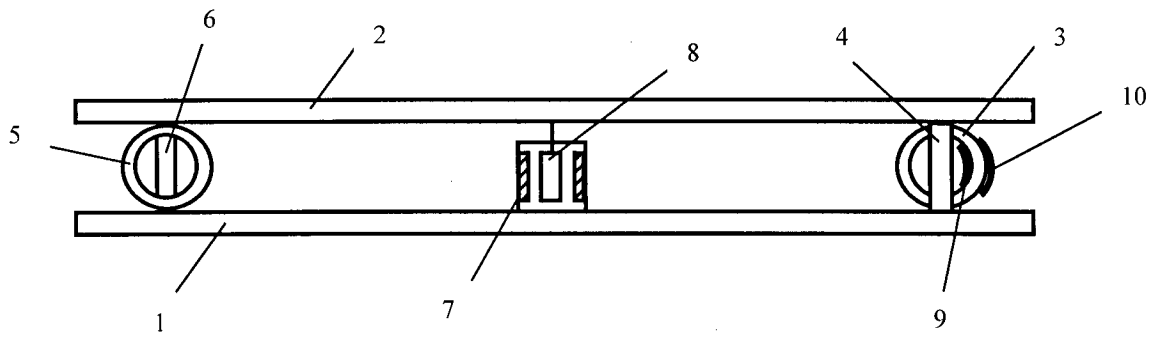


Fig. 1

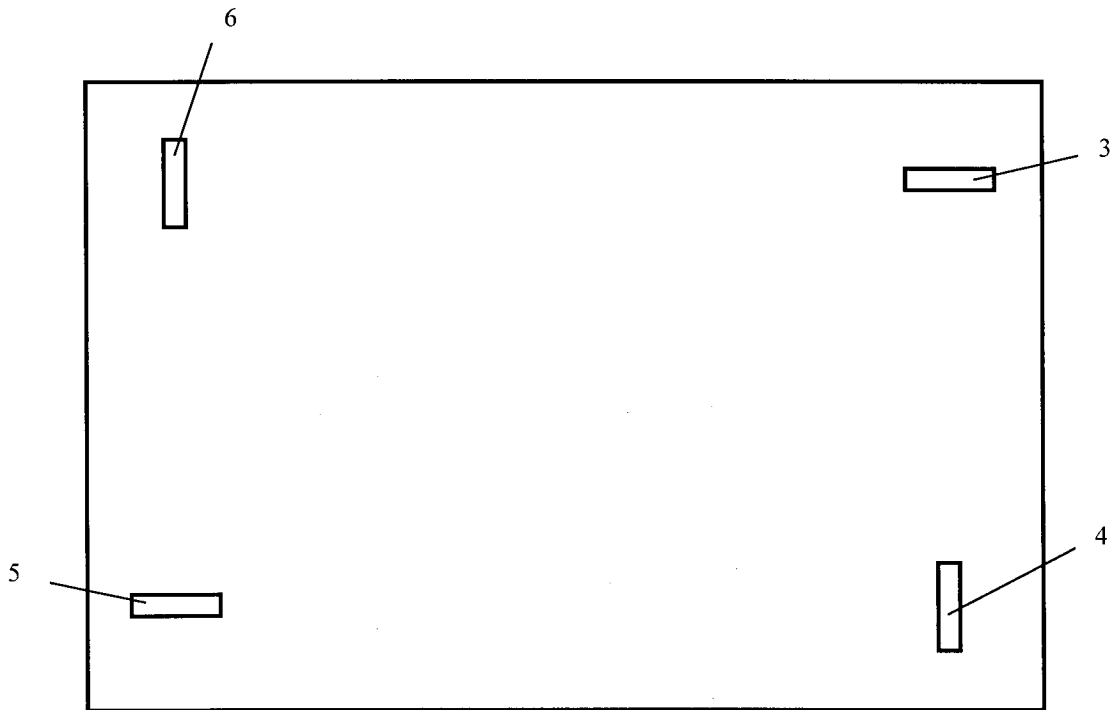


Fig. 2

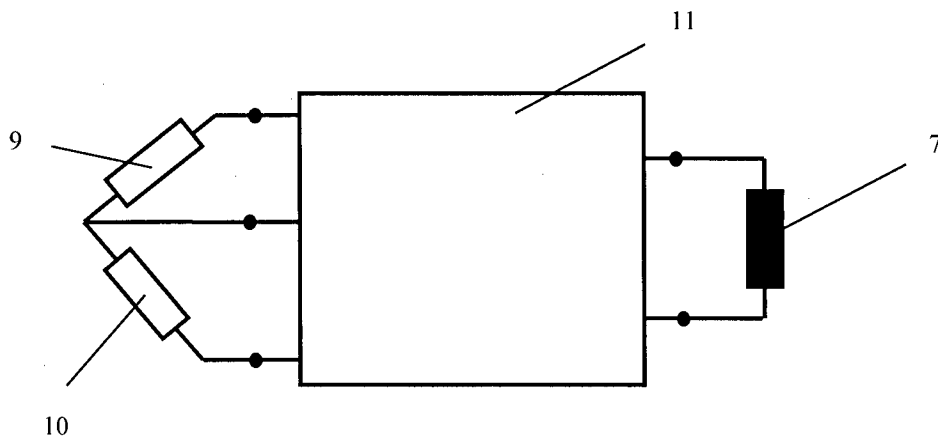


Fig. 3

*Handwritten signature or notes in the bottom left corner.*