



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00592

(22) Data de depozit: 04/08/2014

(41) Data publicării cererii:
26/02/2016 BOPI nr. 2/2016

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "ALEXANDRU IOAN
CUZA" DIN IAȘI, BD. CAROL I, NR. 11,
IAȘI, IS, RO

(72) Inventatori:
• HAGIU BOGDAN-ALEXANDRU,
BD.DIMITRIE CANTEMIR NR.3, BL.P4,
SC.B, ET.3, AP.15, IAȘI, IS, RO

(54) SISTEM GANTERĂ-FLEXOR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem format dintr-o ganteră cu greutateți și un dispozitiv de flexie a degetelor, folosit pentru recuperare medicală și pentru exerciții de forță. Sistemul conform invenției este constituit dintr-o bară (1) metalică, prevăzută, la capete, cu niște limitatoare (2) care permit încărcarea unor discuri (3) de greutateți fixate cu ajutorul unor piulițe (4); în partea centrală bara (1) trece printr-o minge (5) elastică, de tip flexor palmar.

Revendicări: 5
Figuri: 4

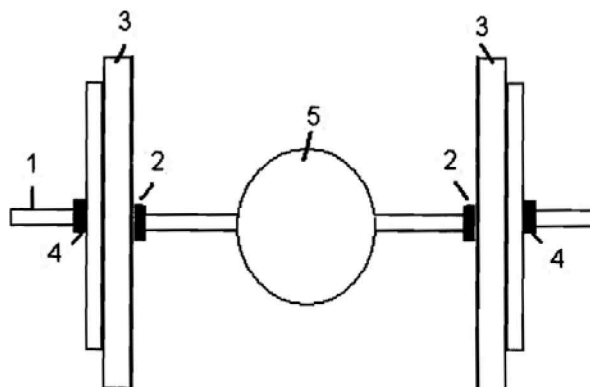
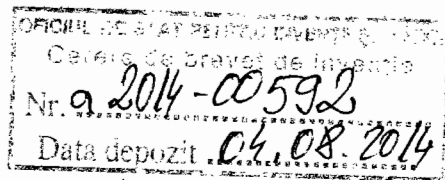


Fig. 1

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).





22

SISTEM GANTERĂ-FLEXOR

Hagiu Bogdan Alexandru

Invenția se referă la un sistem ganteră-flexor folosit pentru recuperare și exerciții de forță.

În scopul gradării efortului, au fost concepute gantere cu sisteme de selecție a discurilor de greutate [1] sau cu un dispozitiv auxiliar de adăugare a greutăților adiționale [2]. Tot în acest scop, au fost create gulere rotative cu ajutorul cărora se poate modifica greutatea ganterei [3]. O altă modalitate de eficientizare a exercițiilor cu gantera a fost inventarea unui mâner ajustabil [4]; pentru același deziderat s-a propus asocierea rezistenței gravitaționale a ganterei cu vibrații produse de un generator electric, vibrații a căror intensitate poate fi modulată prin schimbarea poziției mâinii ce ține gantera în cursul exercițiilor [5]. Gradarea efortului în cursul exercițiilor cu gantera poate fi realizată și prin umplerea parțială a mânerului acesteia cu lichid, ce se poate deplasa în cursul mișcărilor și umple parțial unul sau celalt capăt [6]. Rezistența elastică este considerată mai puțin eficientă în dezvoltarea forței și masei musculare, până în prezent singura variantă în care materialele elastice au fost propuse să înlocuiască în compunerea unei gantere a fost sub forma unor buzunare care să permită adaptarea unor greutăți adiționale [7]. Cu toate acestea asocierea rezistenței elastice cu cea gravitațională a fost folosită cu succes pentru concepția unor sisteme halteră-extensor [8] și a unei bare pentru helcometru cu sistem extensor [9]. O invenție apropiată se referă la o ganteră cu cârlig, ansamblul putând fi atașat la un sistem de scripeți [10]; în acest mod se pot efectua exerciții în care cele două forțe gravitaționale acționează simultan. Nu este însă folosită combinația forței gravitaționale cu cea elastică, iar gantera cu cârlig atașat nu se poate folosi independent, ci necesită asocierea cu aparatură clasică din sala de forță.

Creșterea forței flexorilor degetelor se poate realiza cu o mână elastică, dispozitiv conceput special pentru sportivi [11]. A fost inventat și un sistem ce solicită succesiv flexorii degetelor și cei palmari, dar acesta folosește exclusive forță gravitațională [12]. Foarte apropiat de invenția noastră este un dispozitiv ce solicită simultan musculatură mâinii și antebrațului, prin combinarea strângerii unei mingi elastice cu întinderea unor benzi elastice de care aceasta este legată; poate fi folosit pentru activități sportive și recreative, dar și pentru recuperarea disfuncțiilor apărute în urma leziunilor părților moi, fracturilor, accidentelor vasculare, leziunilor măduvei spinării [13]. Deoarece folosește doar forțe elastice orientate diferit, dispozitivul este mai indicat pentru recuperare decât pentru dezvoltarea forței musculare, obiectiv care este mai ușor de realizat prin folosirea rezistenței gravitaționale.

Nici unul dintre aparatele menționate mai sus nu solicită simultan flexorii degetelor și cei ai palmei, sau flexorii degetelor și musculatura extensoare a antebrațului.



Sistemul ganteră-flexor antrenează toată musculatură mării și antebraului, fiind constituit dintr-o ganteră ce are montat la nivelul mânerului un flexor palmar (minge elastică) în cazul dispozitivului destinat exercițiilor de recuperare sau un flexor de antebraț în cazul dispozitivelor folosite pentru exerciții de forță. Acest sistem este simplu și ușor de realizat, având costuri de fabricație reduse, iar gama exercițiilor ce se pot executa cu respectivul aparat este foarte variată, flexorul putând fi strâns simultan cu ridicarea ganterei, sau mișcările cu gantera efectuându-se pe fondul acționării flexorului.

În continuare se prezintă patru exemple de realizare a invenției, în legătură cu Fig. 1, 2, 3 și 4, care reprezintă:

Fig. 1. Imaginea de ansamblu a sistemului ganteră-flexor cu minge elastică.

Fig. 2. Imaginea de ansamblu a sistemului ganteră-flexor cu minge elastică și sistem de extensie a degetelor.

Fig. 3. Imaginea de ansamblu a sistemului ganteră-flexor cu flexor pentru antebraț.

Fig. 4. Imaginea de ansamblu a sistemului ganteră-flexor cu arcuri de compresie.

Exemplul 1

Sistemul ganteră-flexor cu minge elastică, constă într-o bară metalică (1) ce are la capete limitatoare (2) ce permit încărcarea cu discuri de greutate (3) fixate cu ajutorul unor piulițe (4). În partea centrală bara trece printr-o minge elastică (5) de tip flexor palmar.

Exemplul 2

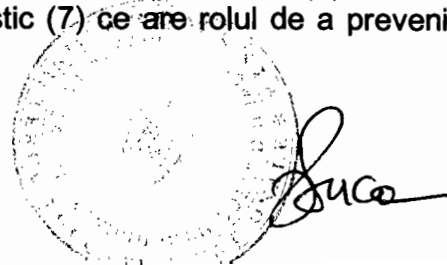
Sistemul ganteră-flexor cu minge elastică și sistem de extensie a degetelor, constă într-o bară metalică (1) ce are la capete limitatoare (2) ce permit încărcarea cu discuri de greutate (3) fixate cu ajutorul unor piulițe (4). În partea centrală bara trece printr-o minge elastică (5) de tip flexor palmar, ce este prevăzută cu un dispozitiv elastic ce permite extensia degetelor (6).

Exemplul 3

Sistemul ganteră-flexor cu flexor antebraț constă într-o bară metalică (1) ce are la capete limitatoare (2) ce permit încărcarea cu discuri de greutate (3) fixate cu ajutorul unor piulițe (4). În partea centrală a barei este fixat un flexor pentru antebraț de tip unghiular compus din două mâner (5) conectate printr-un arc (6).

Exemplul 4

Sistemul ganteră-flexor cu arcuri de compresie constă într-o bară metalică (1) ce are la capete limitatoare (2) ce permit încărcarea cu discuri de greutate (3) fixate cu ajutorul unor piulițe (4). În partea centrală a barei este montat un ansamblu format din mâner (5) solidarizate prin arcuri de compresie (6) la bara ganterei și unite între ele printr-un material elastic (7) ce are rolul de a preveni accidentările.



Sistemele ganteră-flexor cu minge elastică sunt adecvate recuperării parezilor și atrofiilor mușchilor mâinii, rezistența elastică fiind scăzută iar rezistența gravitațională putând fi mărită gradat prin adăugarea de noi discuri, pe măsura progresului procesului de vindecare și redobândirii forței și mobilității. Pot fi executate simultan strângerea mingii și extensia pumnului pe antebraț, ori, în cadrul altui exercițiu, flexia pumnului pe antebraț. În cazul sistemului prevăzut cu dispozitiv elastic de extensie a degetelor (Fig. 2), se poate realiza extensia degetelor și a mâinii pe antebraț, cu condiția utilizării unei rezistențe gravitaționale mici.

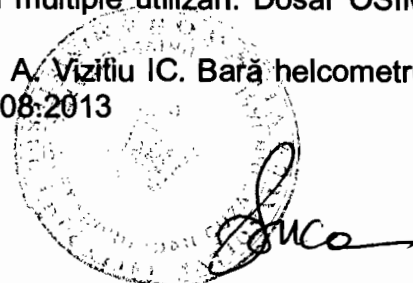
Sistemele ganteră-flexor cu flexor pentru antebraț sau cu arcuri de compresie prezintă avantajul unei rezistențe elastice mai mari, adecvată exercițiilor de forță. Rezistența gravitațională poate fi și ea mărită corespunzător, iar gama de exerciții poate fi diversificată, de exemplu prin flexia antebrațului pe braț cu acționarea simultană a flexorului. Pot fi folosite pentru recuperarea sportivilor (creșterea forței musculare la 5+), sau chiar la diversificarea programelor de culturism. Cercetările proprii [14] au arătat că solicitarea concomitentă a musculaturii prin rezistențe elastică și gravitațională permite o creștere considerabilă a forței musculare, în condițiile utilizării unor greutăți mici. Acest fapt ușurează atât recuperarea prin kinetoterapie cât și creșterea masei musculare prin antrenament de forță, deoarece pot fi executate exerciții al căror echivalent cu aparatura clasică ar fi imposibil de realizat din cauza rezistenței gravitaționale prea mari.

Avantaje:

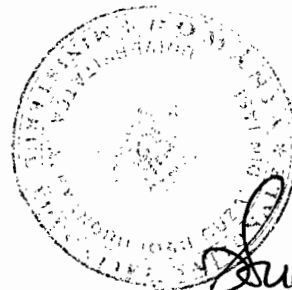
- sistemele ganteră-flexor sunt simple și au costuri reduse de fabricație
- comparativ cu dispozitivele clasice de recuperare, antrenează simultan musculature mâinii și antebrațului
- utilizarea combinată a rezistențelor elastică și gravitațională creează premise superioare atât recuperării pacienților cu sechele după traumatisme sau post accident vascular cerebral cât și creșterii masei și forței musculare la antrenamentele de culturism

Referințe bibliografice

1. Patent WO 2009070082 A1
2. Patent US4743017 A
3. Patent US7794373 B2
4. Patent US D500820 S1
5. Patent US6039679 A
6. Patent US5056778 A
7. Patent US09/228,729
8. Hagiu BA. Sandu AV. Sandu I. Halteră cu multiple utilizări. Dosar OSIM A00256/10.04.2012
9. Hagiu BA. Oprean A. Iacob MR. Cojocariu A. Vizitiu IC. Bară helcometru cu sistem extensor. Dosar OSIM A00579/5.08.2013



10. Patent US6436016 B1
11. Patent US7712153 B2
12. Patent CN201505395 U
13. Patent CA2200648 A1
14. Hagiu B.A., Iacob R. Exercise with the barbell-extensor concentric device. Sport si Societate. Revista de Educatie Fizica, Sport si Stiinte Conexe, 2014, 14(1): 28-30.



Revendicări

1. Sistem ganteră-extensor caracterizat prin includerea în mânerul unei gantere a unui dispozitiv pentru flexia degetelor.
2. Sistem ganteră-flexor conform revendicării 1 caracterizat prin aceea că dispozitivul de flexie este reprezentat de o minge elastică.
3. Sistem ganteră-flexor conform revendicării 1 caracterizat prin aceea că dispozitivul de flexie este reprezentat de o minge elastică ce are inclus un dispozitiv elastic pentru flexia degetelor.
4. Sistem ganteră-flexor conform revendicării 1 caracterizat prin aceea că dispozitivul de flexie este reprezentat de un flexor pentru antebraț.
5. Sistem ganteră-flexor conform revendicării 1 caracterizat prin aceea că dispozitivul de flexie este reprezentat de un ansamblu format din mânere conectate prin arcuri de compresie la bara ganterei și unite între ele printr-un material elastic.



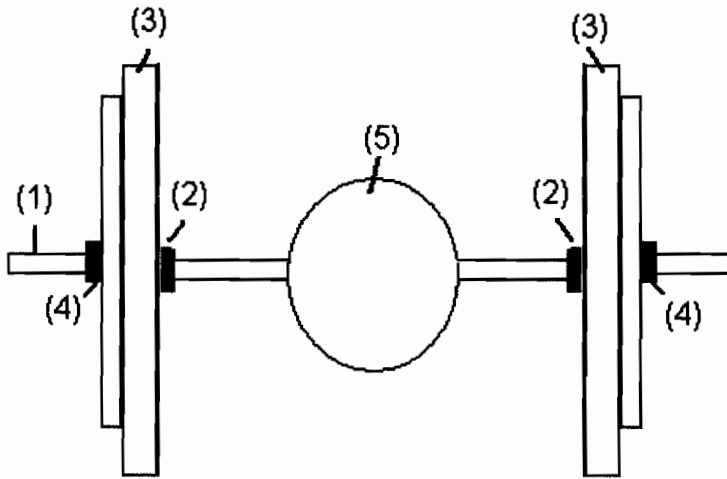


Figura 1

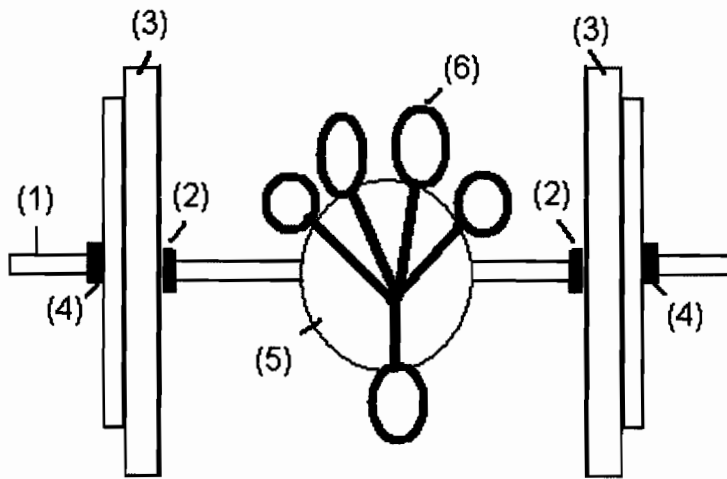


Figura 2



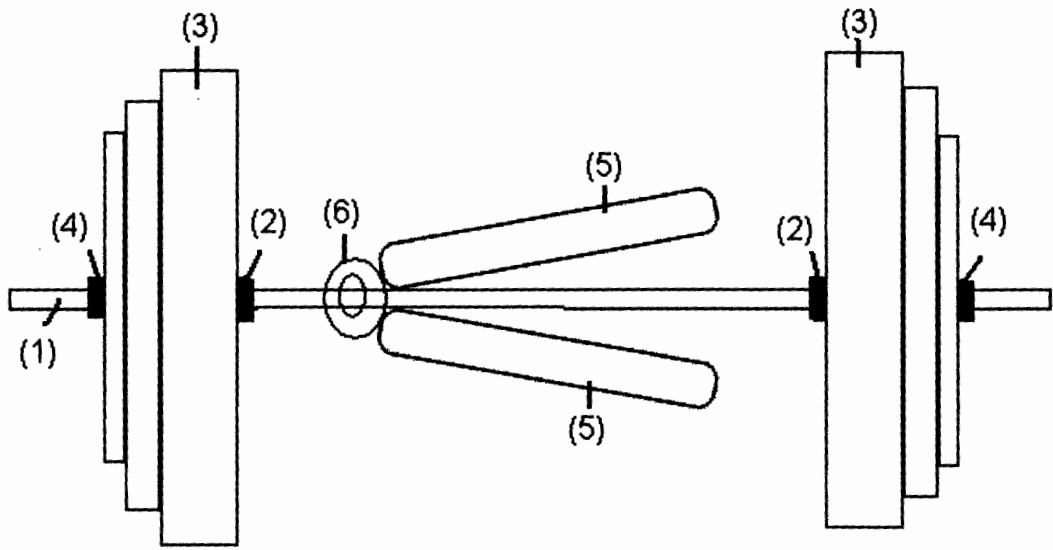


Figura 3

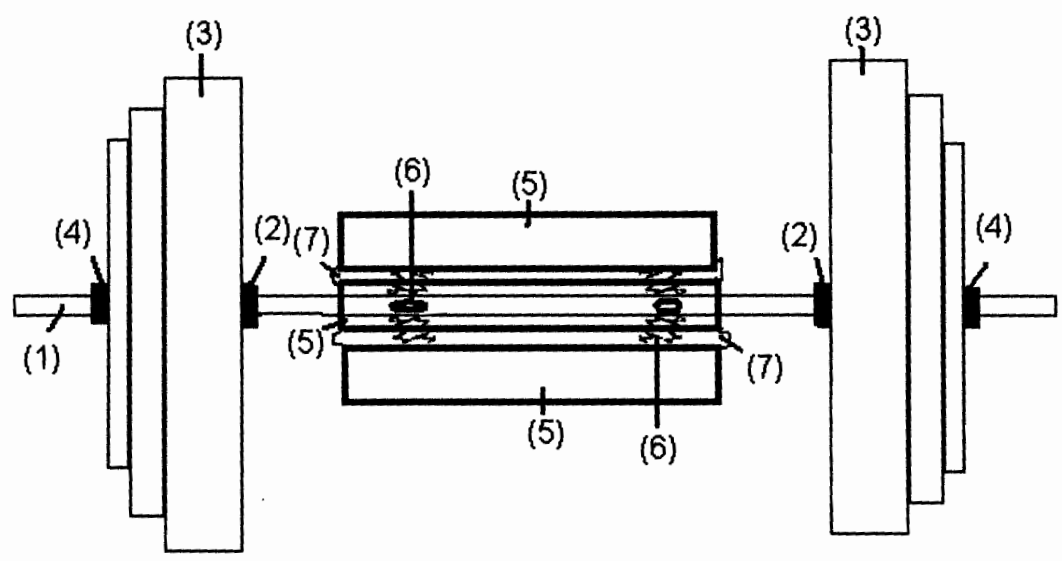


Figura 4

Suco