



MD 3357 F1 2007.07.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 3357 (13) F1  
(51) Int. Cl.: A61F 5/04 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi  
revocată în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. depozit: a 2007 0062  
(22) Data depozit: 2007.03.15

(45) Data publicării hotărârii de  
acordare a brevetului:

2007.07.31, BOPI nr. 7/2007

(71) Solicitant: HURMUZACHI Viorel, MD

(72) Inventatori: HURMUZACHI Viorel, MD; HURMUZACHI Artur, MD; HURMUZACHI Eduard, MD;  
GLAVAN Iulian, MD; GROPPA Stanislav, MD; ZAPUHLÎH Grigore, MD; BURUNSUS  
Vasile, MD; MARINA Ion, MD; MOROZ Petru, MD; BEȚIȘOR Alexandru, MD;  
TIMIRGAZ Valeriu, MD

(73) Titular: HURMUZACHI Viorel, MD

(54) Instalație pentru prelucrarea funcțională a articulației umărului

(57) Rezumat: 1

Invenția se referă la tehnica medicală și poate fi utilizată în traumatologie la prelucrarea funcțională după traumarea umărului, brațului, antebrațului, la antrenamente pentru prelucrarea articulațiilor, întărirea mușchilor.

Instalația pentru prelucrarea funcțională a articulației umărului include un cadru (1) cu caneluri de ghidare, la un capăt al căruia sunt montate roți de sprijin (2), iar la celălalt - un suport rabatabil (3). În partea centrală a cadrului (1) este fixat un suport vertical (5), pe care este montat cu posibilitatea rotirii un ax (6) orizontal, pe un capăt al căruia este fixată rigid o roată (7), pe o spiță a căreia sunt executate găuri de reglare (9), în una dintre acestea este montat articulat un mijloc pentru fixarea mâinii, executat în formă de mânășă (10) cu un șurub (11) de prindere. Pe celălalt capăt al axului (6) este fixată rigid o roată de curea (12) executată cu diferite diametre și legată prin intermediul unei curele (13) cu o altă roată de curea (14) executată cu diferite diametre, fixată rigid pe axul (15) unui motor electric (16) de acționare. De o parte a roții (7), pe cadrul (1), este montat un scaun (17) mobil cu elemente de reazem (18) amplasate în canelurile de ghidare, dotat cu o manetă fixatoare (19), care este instalată în una din găurile de reglare (9), pe părțile laterale ale scaunului (17) sunt montate două suporturi verticale (21), dotate fiecare cu câte un mecanism de reglare a înălțimii (22), iar pe capătul superior al fiecărui suport (21) este montat

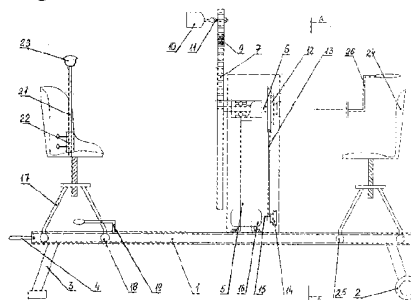
2

câte un fixator (23), partea superioară a căruia este executată în formă de arc din material moale și elastic. De cealaltă parte a roții (7), pe cadrul (1), este montat un al doilea scaun (24) mobil cu elemente de reazem (25) amplasate în canelurile de ghidare, totodată, ambele scaune sunt dotate cu mecanisme de rotire și reglare a înălțimii.

Instalația poate conține suplimentar o bucășă de cuplare, fixată pe axul (6) orizontal de partea roții de curea (12), și o manetă (26) de acționare mecanică a instalației, care se cuplează la bucășă, precum și două mânere (4), fixate pe cadrul (1) de partea suportului rabatabil (3).

Reven dicări: 3

Figuri: 3



MD 3357 F1 2007.07.31

# MD 3357 2007.07.31

3

## Descriere:

Invenția se referă la tehnica medicală și poate fi utilizată în traumatologie la prelucrarea funcțională după traumarea umărului, brațului, antebrăului, la antrenamente pentru prelucrarea articulațiilor, întărirea mușchilor.

5 Cea mai apropiată soluție este aparatul ortopedic, care conține un mijloc pentru fixarea mâinii, un suport de reazem, un fixator și o manetă [1].

Dezavantajul principal al acestui aparat constă în manevrarea insuficientă a articulației mâinii la diferite unghiuri de înclinare în raport cu axa verticală a corpului uman.

10 Problema pe care o soluționează invenția solicitată constă în sporirea manevrării articulației mâinii la diferite unghiuri, automatizarea procesului, micșorarea implicării pacientului în procesul de prelucrare, mărirea fiabilității și a stabilității de funcționare a instalației.

Problema se soluționează prin aceea că instalația pentru prelucrarea funcțională a articulației umărului include un cadru cu caneluri de ghidare, la un capăt al căruia sunt montate roți de sprijin, iar la celălalt - un suport rabatabil. În partea centrală a cadrului este fixat un suport vertical, pe care  
15 este montat cu posibilitatea rotirii un ax orizontal, pe un capăt al căruia este fixată rigid o roată, pe o spiță a căreia sunt executate găuri de reglare, în una dintre acestea este montat articulat un mijloc pentru fixarea mâinii, executat de forma unei mânuși cu un șurub de prindere. Pe celălalt capăt al axului este fixată rigid o roată de curea executată cu diferite diametre și legată prin intermediul unei curele cu o altă roată de curea executată cu diferite diametre, fixată rigid pe axul unui motor electric  
20 de acționare. De o parte a roții, pe cadru, este montat un scaun mobil cu elemente de reazem amplasate în canelurile de ghidare, dotat cu o manetă fixatoare, care este instalată în una din găurile de reglare executate în cadru, pe părțile laterale ale scaunului sunt montate două suporturi verticale, dotate fiecare cu câte un mecanism de reglare a înălțimii, iar pe capătul superior al fiecărui suport este montat câte un fixator, partea superioară a căruia este executată în formă de arc din material  
25 moale și elastic. De cealaltă parte a roții, pe cadru, este montat un al doilea scaun mobil cu elemente de reazem amplasate în canelurile de ghidare, totodată, ambele scaune sunt dotate cu mecanisme de rotire și reglare a înălțimii.

Instalația poate conține suplimentar o bucsă de cuplare, fixată pe axul orizontal de partea roții de curea, și o manetă de acționare mecanică a instalației, care se cuplează la bucsă, și/sau două  
30 mânere fixate pe cadru de partea suportului rabatabil.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- manevrarea articulației mâinii la diferite unghiuri;
  - automatizarea procesului;
  - micșorarea implicării pacientului în procesul de prelucrare;
  - 35 - mărirea fiabilității și a stabilității de funcționare a instalației.
- Invenția se explică prin desenele din figurile 1...3, care reprezintă:
- fig. 1, vederea de ansamblu a instalației;
  - fig. 2, vederea de sus a instalației;
  - fig. 3, secțiunea A-A din figura 1.

40 Instalația pentru prelucrarea articulației umărului include un cadru 1 cu caneluri de ghidare, pe un capăt al căruia sunt montate două roți de sprijin 2, iar pe celălalt - un suport rabatabil 3, două mânere 4 fixate pe cadru 1 de partea suportului rabatabil 3, un suport vertical 5 fixat în partea centrală a cadrului 1, pe care este montat cu posibilitatea rotirii un ax orizontal 6, pe un capăt al căruia este fixată rigid o roată 7, pe o spiță de roată 8 sunt executate găuri de reglare 9, în una dintre  
45 care este montat articulat un mijloc pentru fixarea mâinii, executat de forma unei mânuși 10 cu un șurub de prindere 11. Pe celălalt capăt al axului 6 este fixată rigid o roată de curea 12 executată cu diferite diametre și legată prin intermediul unei curele 13 cu o roată de curea 14 executată, de asemenea, cu diferite diametre, fixată rigid pe axul 15 unui motor electric 16 cu mecanism de reglare a înălțimii 17, pe cadru 1 este montat un scaun mobil 17 cu  
50 elemente de reazem 18 amplasate în canelurile de ghidare ale cadrului 1, și este dotat cu o manetă fixatoare 19, care se fixează în găurile de reglare 20 executate în cadru 1, și cu două suporturi verticale 21, montate pe părțile laterale ale scaunului 17, fiecare având câte un mecanism de reglare a înălțimii 22, precum și un fixator 23, partea superioară a căruia este executată în formă de arc din material moale și elastic, montat la capătul superior al suportului 21, iar de cealaltă parte a roții 7 pe  
55 cadru 1 este montat un al doilea scaun mobil 24 cu elemente de reazem 25 amplasate în canelurile de ghidare ale cadrului 1, totodată, ambele scaune sunt dotate cu mecanisme de rotire și reglare a înălțimii.

## MD 3357 F1 2007.07.31

4

Instalația poate să mai conțină suplimentar o bucsă de cuplare, fixată pe axul orizontal 6 de partea roții de curea 12, și o manetă de acționare mecanică 26 a instalației, care se cuplează cu bucsa.

Instalația funcționează în felul următor.

- 5       Pacientul se așază pe scaunul mobil 7, reglează înălțimea convenită de la mecanismul de reglare a scaunului și instalează unul din fixatorii 23 sub fosa axială a umărului sănătos, reglându-i înălțimea cu ajutorul mecanismului de reglare 22. Mâna umărului bolnav o întinde perpendicular pe roată și o fixează în mănua 10 legând-o cu un șiret. Mănușa 10 prin intermediul șurubului de prindere 11 este montată în cea mai apropiată de centru roții 7 gaură, executată în spița de roată 9.
- 10       Medicul conectează motorul electric 16 la sursa de curent electric, care prin intermediul curelei 13 transmite turațiile la roata de curea 12 fixată rigid pe axul orizontal 6, care comunică turațiile roții 7 fixată rigid pe axul orizontal 6. Roata 7 împreună cu mănua 10 efectuează o mișcare de rotație. Montarea articulată a mânușii 10 pe roata 7 permite de a comunica brațului o mișcare descrisă de o circumferință cu raza egală de la centrul roții 7 la centrul găurii de reglare în care este fixat șurubul de prindere 11 a mânușii 10, ceea ce conduce la prelucrarea articulației umărului.
- 15       Raza circumferinței se mărește odată cu montarea șurubului de prindere 11 a mânușii 10 în altă gaură de reglare, spre extremitățile roții 7, măbind astfel eficiența de prelucrare a umărului. Odată cu mărirea razei circumferinței se reglează și distanța dintre scaunul pacientului 17 și roata 7, devenind mai mică. Reglarea se realizează prin fixarea manetei fixatoare 19 în gaura de reglare corespunzătoare executată în cadrul 1. Viteza turațiilor roții 7 poate fi modificată prin schimbarea curelei 13 de la un diametru al roților de curea la altul, totodată, se reglează și întinderea curelei cu ajutorul mecanismului de întindere a curelei.
- 20       În cazul în care sursa de curent electric lipsește, medicul singur poate acționa roata 7. Pentru aceasta el se așază pe scaunul mobil 24, reglându-l la distanța convenită, cuplează maneta de acționare mecanică 26 a instalației în bucsa de cuplare, fixată pe axul orizontal 6 din partea roții de curea 7, și efectuează mișcări de rotație. Aceasta permite funcționarea instalației în lipsa curentului electric.

- 25       Instalația, conform invenției, poate fi folosită și la prelucrarea articulației piciorului, modificând pentru aceasta scaunul mobil 17, și schimbând forma mânușii 10.
- 30

## MD 3357 F1 2007.07.31

5

### (57) Revendicări:

- 5 1. Instalație pentru prelucrarea funcțională a articulației umărului care include un mijloc pentru fixarea mâinii, **caracterizată prin aceea că** suplimentar conține un cadru cu caneluri de ghidare, la un capăt al căruia sunt montate roți de sprijin, iar la celălalt - un suport rabatabil, în partea centrală a cadrului este fixat un suport vertical, pe care este montat cu posibilitatea rotirii un ax orizontal, pe un capăt al căruia este fixată rigid o roată, pe o spiță a căreia sunt executate găuri de reglare, în una dintre acestea este montat articulat mijlocul pentru fixarea mâinii, executat în formă
- 10 de mânășă cu un șurub de prindere, iar pe celălalt capăt al axului este fixată rigid o roată de curea executată cu diferite diametre și legată prin intermediul unei curele cu o altă roată de curea executată cu diferite diametre, fixată rigid pe axul unui motor electric de acționare, totodată, de o parte a roții, pe cadru, este montat un scaun mobil cu elemente de reazem amplasate în canelurile de ghidare, dotat cu o manetă fixatoare, care este instalată în una din găurile de reglare executate în
- 15 cadru, pe părțile laterale ale scaunului sunt montate două suporturi verticale, dotate fiecare cu câte un mecanism de reglare a înălțimii, iar pe capătul superior al fiecărui suport este montat câte un fixator, partea superioară a căruia este executată în formă de arc din material moale și elastic, iar de cealaltă parte a roții, pe cadru, este montat un al doilea scaun mobil cu elemente de reazem amplasate în canelurile de ghidare, totodată, ambele scaune sunt dotate cu mecanisme de rotire și
- 20 reglare a înălțimii.
2. Instalație conform rev. 1, **caracterizată prin aceea că** suplimentar conține o bucă de cuplare, fixată pe axul orizontal de partea roții de curea, și o manetă de acționare mecanică a instalației, care se cuplează la bucă.
- 25 3. Instalație conform rev. 1, **caracterizată prin aceea că** suplimentar conține două mânere fixate pe cadru de partea suportului rabatabil.

### (56) Referințe bibliografice:

1. SU 1039496 A 1983.09.07

Șef Secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

MALAI Valeriu

Redactor:

LOZOVANU Maria

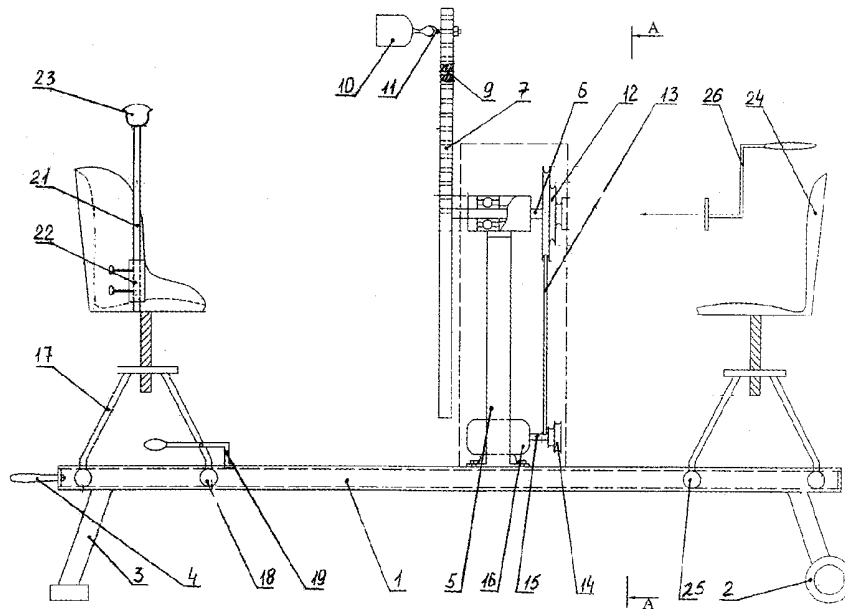


Fig. 1

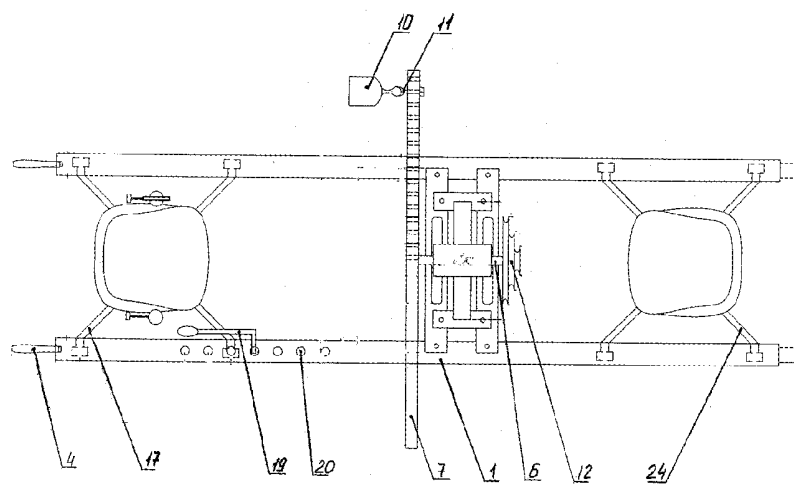


Fig. 2

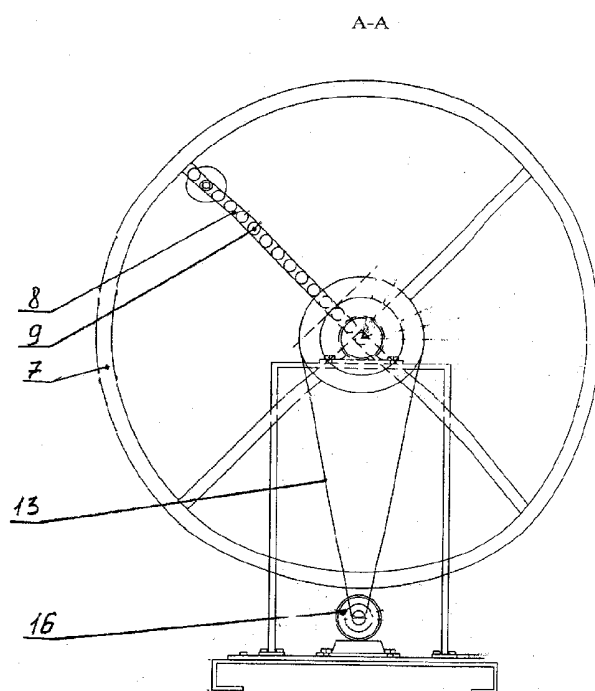


Fig. 3

(21) Nr. depozit: a 2007 0062

(22) Data depozit: 2007.03.15

(51) : **Int.Cl: A61F 5/04** (2006.01)  
Alți indici de clasificare:  
**Titlul** : Instalație pentru prelucrarea funcțională a articulației umărului  
(71) Solicitantul : HURMUZACHI Viorel, MD  
Termeni caracteristici : Instalație pentru prelucrarea funcțională a articulației membrelor, dispozitiv de întindere a membrelor, устройства для вытяжения, установка вытяжения сломанных конечностей.

I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.  
**Int.Cl: A61F 5/04** (2006.01)  
  

MD Perioada: 1993-2007.04

brevete, cereri BI, cereri MU, certificate MU.

EA Perioada: 1996-2007.04

brevete, cereri BI.

SU Perioada: 1972-1993 (pe suport hartie);

brevete, certificate

II. Documente considerate ca relevante

| Categoria* | Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente | Numărul revendicării vizate |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| A          | SU 996802 A 1983.02.15                                                         | 1                           |

☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II

☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează

\* categoriile speciale ale documentelor consultate:

A - document care definește stadiul anterior general

E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data

L - document care poate pune în discuție data priorității invocate, poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres ( se va indica motivul)

O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă

P - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate

T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria care conține baza invenției

X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă

Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă cand documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate

& - document care face parte din aceeași familie de documente

Data finalizării documentării

2007.05.21

Examinatorul

MALAI Valeriu