



(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. cerere: **98-01220**

(22) Data de depozit: **27.07.1998**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
30.04.1999 BOPI nr. **4/1999**

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
28.07.2000 BOPI nr. **7/2000**

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 5884928; FR 2690407

(71) Solicitant: **CĂTĂNESCU FLOREA, HOLLY OAK, US; CĂTĂNESCU CODRUȚA DIANA IOANA, HOLLY OAK, US; CĂTĂNESCU FLORELA LIANA, HOLLY OAK, US;**

(73) Titular: **CĂTĂNESCU FLOREA, HOLLY OAK, US; CĂTĂNESCU CODRUȚA DIANA IOANA, HOLLY OAK, US; CĂTĂNESCU FLORELA LIANA, HOLLY OAK, US;**

(72) Inventatori: **CĂTĂNESCU FLOREA, HOLLY OAK, US; CĂTĂNESCU CODRUȚA DIANA IOANA, HOLLY OAK, US; CĂTĂNESCU FLORELA LIANA, HOLLY OAK, US;**

(74) Mandatar: **CENTRUL DE INVENTICĂ "PROTECTA", BUCUREȘTI, RO**

(54) **METODĂ ȘI ANSAMBLU SCAUN-BICICLETĂ PENTRU
GIMNASTICĂ MEDICALĂ**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o metodă și la un ansamblu de bicicletă folosit pentru exerciții medicale și în scopul menținerii și îmbunătățirii condițiilor de sănătate, în special pentru persoanele în vârstă, care se deplasează în căruciorul de invalizi, precum și pentru accidentați sau alte persoane cu deficiențe motorii, recuperabile prin gimnastică medicală. Metoda conform invenției constă în cuplarea căruciorului de invalid cu un ansamblu de tip bicicletă, rigidizarea celor două ansambluri scaun-bicicletă asigurându-se cu o frână a scaunului și cu un dispozitiv de blocare, după care se reglează poziția unei perne a scaunului, astfel încât să se ajungă în mod confortabil cu picioarele la pedale, în cursul unei rotiri complete a acestora. Ansamblul scaun-bicicletă, conform invenției, este format dintr-un subansamblu, respectiv un cărucior de invalid (1), prevăzut cu niște elemente de blocare (4, 14 și 15) față de un al doilea subansamblu de tip bicicletă, și un scaun (8) cu o pernă (7), bloc abile, cu posibilitatea de deplasare către înainte și înapoi, și un subansamblu de tip bicicletă, format dintr-un cadru cu două brațe (10) cu niște elemente de sprijin (5, 11 și 13), niște elemente de antrenare, formate din niște pedale (19), o roată dințată (17), respectiv un lanț de antrenare (18).

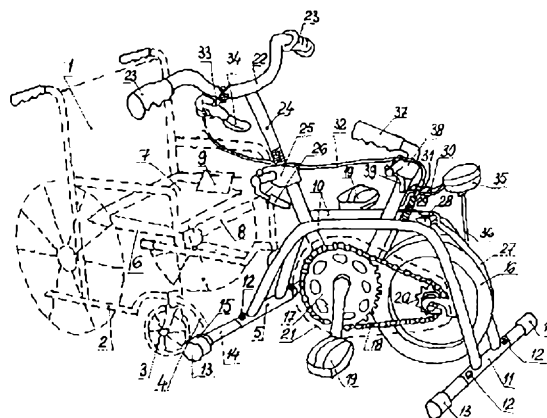


Fig. 1

Revendicări: 6
Figuri: 1

RO 115862 B

Invenția se referă la o metodă și un ansamblu scaun - bicicletă, folosit pentru exerciții medicale, în scopul menținerii și îmbunătățirii condițiilor de sănătate, în special, pentru persoanele în vârstă, care se deplasează în căruciorul de invalizi, precum și pentru accidentați sau alte persoane cu deficiențe motorii, recuperabili prin gimnastica medicală.

Sunt cunoscute cărucioare de invalizi, acționate manual, mecanic sau electric, pentru deplasarea unor persoane în vârstă sau handicapați motor, ca urmare a unor accidente sau alte cauze.

Aceste cărucioare, frecvent folosite, prezintă dezavantajul că funcțiunea lor se limitează numai la deplasarea persoanelor care le folosesc, fără a avea însă alte funcțiuni legate de recuperare medicală sau menținerea și îmbunătățirea condiției de sănătate a persoanelor în vârstă, îndeosebi prin exerciții fizice.

De asemenea, sunt cunoscute bicicletele ergonomice, folosite pentru exerciții medicale, prevăzute cu o șa, pe care stă persoana care execută mișcări ale picioarelor, acționând două pedale, sprijinit pe un ghidon cu două brațe și având un sistem de frânare sau evaluare a efortului făcut în timpul acționării pedalelor.

Aceste biciclete, curent folosite, pentru persoanele care se pot deplasa singure și pot sta normal pe șeaua bicicletei, prezintă dezavantajul că nu pot fi folosite de către persoane care, din diferite motive, nu pot sta în șeaua bicicletei, această poziție fiind incomodă atât pentru unii handicapați motor, cât mai ales pentru persoanele în vârstă, ținând seama de faptul că greutatea excesivă și scăderea simțului echilibrului acestor persoane nu le permite să folosească asemenea biciclete.

Metoda și ansamblul scaun - bicicletă, conform invenției, constituie un echipament de exerciții care permite, în special, persoanelor în vârstă, precum și anumitor categorii de handicapați motor, care sunt obligați să se deplaseze în cărucioare de invalizi, să execute exerciții medicale, legate de sistemul locomotor, fie pentru menținerea și îmbunătățirea condiției lor de sănătate, fie pentru recuperarea medicală, în cazul unor categorii de handicapați motor. Metoda constă în asamblarea, cu unele modificări constructive, a unui cărucior de invalid cu o bicicletă ergonomică, prin asamblarea acestor două elemente obținându-se efecte tehnice noi prin posibilitatea efectuării unor exerciții medicale, legate, în special, de sistemul locomotor, de către persoanele care folosesc cărucioarele de invalizi și care din diferite motive nu pot sta pe șeaua bicicletei și au dificultăți atunci când trebuie să părăsească căruciorul.

Ansamblul scaun - bicicletă este format dintr-un cărucior de invalizi, prevăzut cu un dispozitiv de deplasare, înainte și înapoi, a scaunului și a șei pe care stă persoana respectivă, deplasarea dispozitivului fiind comandată de cel care urmează a efectua exercițiul medical, un dispozitiv permițând limitarea și blocarea scaunului cu perna, într-o poziție prestabilită în funcție de distanța până la pedalele bicicletei. Un locaș prevăzut pe picioarele orizontale ale bicicletei asigură fixarea, pe aceste picioare, a roților din față ale căruciorului, un braț cu clichet cuplând axul roților cu picioarele orizontale ale bicicletei, acestea împreună cu sistemul de frânare al căruciorului asigurând o cuplare rigidă între cărucior și bicicletă.

Pentru montarea ghidonului bicicletei în diverse poziții legate de conformația fizică a persoanei care execută exercițiile medicale, pe brațul ghidonului este prevăzut un dispozitiv telescopic și cu posibilitatea de a apleca tija ghidonului astfel încât mânerul

acestuia să fie plasate într-o poziție optimă pentru persoana care execută exercițiul respectiv.

Un dispozitiv de frânare a roții bicicletei este format dintr-o bandă pânzată, de material plastic, care îmbracă roata, în legătură cu un arc helicoidal și un cablu de comandă, montat la o pârghie pe care o poate acționa executantul pentru a mări sau mișcarea efortul acțiunii asupra pedalelor. Un aparat indicator, montat în legătură cu roata bicicletei și banda pânzată permite indicarea efortului făcut pentru acționarea pedalelor, respectiv roata bicicletei.

Picioarele orizontale de sprijin, ale bicicletei, sunt prevăzute cu dispozitive de deplasare laterale, telescopice, având la capete niște locașe în care se fixează roțile anterioare ale căruciorului precum și niște cuplaje pentru fixarea brațelor, cu clichet, ale căruciorului.

Invenția prezintă avantajul că permite persoanelor în vârstă sau unor handicapați locomotor, care folosesc cărucioare de invalizi, să acționeze pentru menținerea și îmbunătățirea condițiilor lor de sănătate, prin activarea musculaturii membrelor inferioare cu ajutorul unei biciclete. Totodată permite persoanei respective să-și poată regla singur condițiile optime pentru exercițiu, respectiv poziția de lucru și să-și controleze atât eforturile, cât și rezultatul acestora.

Se dă mai jos un exemplu de realizare al invenției, în legătură cu figura, care reprezintă o vedere al ansamblului scaun - bicicletă.

Conform invenției, pentru ca o persoană obligată a se deplasa cu un cărucior de invalid și care nu poate sta pe șeaua unei biciclete, se cuplează căruciorul de invalid în care stă persoana respectivă cu o bicicletă pentru exerciții, în ambele cazuri atât căruciorul cât și bicicleta fiind corespunzător adaptate.

Odată cu această cuplare, se asigură rigiditatea asamblării celor două elemente, după care persoana care urmează a executa exercițiul își reglează singur poziția scaunului pe care stă, astfel încât picioarele să i se așeze comod pe pedalele care acționează roata bicicletei. De asemenea, își reglează poziția scaunului atât ca înălțime, cât și ca depărtare de corp, pentru a sta într-o poziție comodă. Odată cu începerea acționării pedalelor, respectiv a deplasării lanțului și rotirii roții bicicletei, persoana respectivă își reglează singură efortul pentru exercițiu, în funcție de posibilitățile sale, efort care poate fi modificat în funcție de gradul său de oboseală. Totodată gradul de efort poate fi urmărit permanent fie de executant, fie de personalul medical corespunzător, pe un aparat indicator.

Ansamblul scaun - bicicletă este format dintr-un prim subansamblu, respectiv un cărucior de invalid **1**. Acest cărucior **1** are niște bare laterale inferioare **2**, care susțin roțile anterioare **3** ale căruciorului **1**. Barele laterale inferioare **2** sunt prevăzute cu niște brațe **4** care se solidarizează cu bara posterioară de sprijin **5** a bicicletei, printr-un dispozitiv de blocare, în sine cunoscut.

Perna **7** și tăblia **6** a scaunului **8** pot fi deplasate către înainte sau înapoi, comandate de cel care execută exercițiile medicale, cu ajutorul unui dispozitiv de deplasare **9**, fie prevăzut cu șina de alunecare și bolt de fixare, fie cu un sector dințat și roți dințate, prevăzut cu un element de blocaj. În felul acesta, executantul își va putea regla singur poziția corpului sau și a picioarelor față de bicicletă.

Cel de al doilea subansamblu este format dintr-un cadru **10** cu doua brațe sprijinite pe două bare, una anterioară **11** și una posterioară **5**. Ambele bare, anterioară

11 și posterioară **5**, sunt telescopice, având elemente de blocare **12** și sunt prevăzute, la capete, cu niște picioare de sprijin **13**. Bara posterioară **5** telescopică are prevăzut lateral câte un locaș **14** pentru blocarea brațelor **4** de la căruciorul **1**, iar picioarele de sprijin **13** au prevăzute locașuri **15** pentru fixarea roților anterioare **3** ale căruciorului **1**. Cadrul **10** susține un ansamblu de antrenare a unei roți de bicicletă **16**, format dintr-o roată dințată **17**, un lanț **18** de antrenare a roții dințate **17**, două pedale **19** și o a doua roată dințată mică **20** montată pe axul roții **16**. Prin acționarea pedalelor **19** este rotită roata dințată **17** și antrenat lanțul **18** care, odată cu rotirea roții dințate mici **20**, rotește și roata de bicicletă **16**. Ansamblul de antrenare format din roata dințată **17**, lanțul **18** și roata dințată mică **20** este protejat printr-un capac de protecție **21**. Pentru sprijinul executantului, în timpul exercițiului, bicicleta este prevăzută cu un ghidon **22** care are, la capete, două mânere **23**. Ghidonul **22** este solidar cu un ax intermediar **24**, prin intermediul căruia se fixează pe cadrul **10**. Un dispozitiv **25** este montat pe axul intermediar **24** permițând fie relgarea înălțimii ghidonului **22**, fie înclinarea acestuia către executant sau îndepărtarea lui, în funcție de caracteristicile fizice ale executantului respectiv, care poate fi efectuată chiar de către acesta, blocarea axului **24** făcându-se cu ajutorul unui dispozitiv de blocaj **26**.

Pentru reglarea efortului făcut de executantul exercițiului, bicicleta are prevăzut un ansamblu de frânare, format dintr-o bandă pânzată de plastic sau alt material corespunzător, care îmbracă roata **16**, un capăt al acestei benzi **27** fiind solidarizat corespunzător, printr-un dispozitiv de prindere **28**, de cadrul **10**.

Banda **27** îmbracă roata **16** și celălalt capăt al ei, conlucrează cu un arc **29** care asigură menținerea presiunii benzii **27** pe circumferința roții **16**. O placă **30** prevăzută cu un locaș **31** permite sprijinirea capătului arcului **29**. Un cablu **32** face legătura între capătul benzii **27** și un dispozitiv de prindere **33** în legătură cu o pârghie **34** montată pe brațul ghidonului **22**, astfel încât executantul exercițiului, acționând asupra pârghiei **34** poate mări sau micșora presiunea benzii **27** asupra roții **16**. În felul acesta, se variază efortul asupra pedalelor **19**.

Evaluarea efortului este ilustrată prin intermediul unui aparat indicator **35** montat pe placa **30** și care, prin intermediul unui cablu **36**, preia valoarea momentului de rotație, ca urmare a presiunii benzii **27** asupra roții **16**.

Un mâner adițional **37**, care se poate relga ca înălțime folosind un colier **38** care se poate strânge sau slăbi cu o pârghie **39** este folosit pentru mutarea bicicletei.

Această bicicletă de exerciții pentru oamenii în vârstă sau handicapați locomotori se folosește în felul următor: persoana respectivă rămâne așezată tot timpul în căruciorul de invalid **1**, pe care îl va poziționa în fața ansamblului bicicletă, blocarea căruciorului **1** față de bicicletă realizându-se atât cu ajutorul frânei bicicletei, cât și prin amplasarea roților anterioare **3** în locașurile **15** ale barei posterioare **5**, a cadrului **10** al bicicletei și închiderea brațelor **4** în locașurile **14** ale barei **5**.

Pentru executarea cât mai comodă a exercițiilor de pedalare, executantul își va deplasa perna **7** a scaunului **8**, cu ajutorul dispozitivului de deplasare **9**, astfel încât să ajungă cu picioarele confortabil pe pedalele **19**, în timpul unei rotații complete a acestora. De asemenea, executantul își va sprijini, în tot timpul exercițiului, mâinile pe mânerele **23** ale ghidonului **22** și pentru a avea o poziție cât mai comodă, va amplasa

ghidonul **22** prin intermediul axului intermediar **24** și a dispozitivului **25** fie prin coborârea sau ridicarea ghidonului **22**, fie prin apropierea sau îndepărtarea de scaunul **8**, după care poziția se blochează cu ajutorul dispozitivului **26**. În continuare, se începe pedalarea și, în funcție de posibilitățile executantului, se mărește sau se micșorează efortul datorat pedalării prin manevrarea pârghiei **34** care comandă mărirea sau micșorarea presiunii benzii **27**, pe circumferința roții de bicicletă **27**. 140

Exercițiul de pedalare cu eforturi variabile se va desfășura pe o durată de timp prestabilită, urmărindu-se variația eforturilor pe aparatul indicator **35**.

Revendicări

145

1. Metodă pentru executarea unor exerciții medicale de recuperare sau menținerea și îmbunătățirea condițiilor de sănătate, prin mișcări de pedalare, ale ambelor picioare, pentru bolnavi, persoane în vârstă sau handicapați locomotor, care se deplasează în cărucior de invalizi, **caracterizată prin aceea că**, pentru evitarea transportării persoanei din cărucior, la aparatul medical pentru exerciții, se folosesc concomitent elementele caracteristice ale mijlocului de deplasare și ale aparatului medical, respectiv bicicleta, prin cuplarea mecanică a căruciorului de invalizi cu ansamblul medical de tip bicicletă pentru exerciții fizice. 150

2. Ansamblu scaun - bicicletă, pentru exerciții medicale de pedalare pentru persoane în vârstă sau handicapate locomotor, necesar aplicării metodei, **caracterizat prin aceea că** este format dintr-un prim subansamblu, respectiv un cărucior de invalid (**1**), prevăzut cu elemente de blocare (**4, 14, 15**) față de un al doilea subansamblu de tip bicicletă și un scaun (**8**) cu o pernă (**7**), blocabile, cu posibilitatea de deplasare către înainte și înapoi și un subansamblu tip bicicletă, format dintr-un cadru cu două brațe (**19**; elemente de sprijin (**5, 11, 13**) elemente de antrenare formate din pedale (**10**), roata dințată (**17**), lanț de antrenare (**18**), a unei roți dințate mici (**20**), o roată de bicicletă (**16**) prevăzută cu elemente de frânare (**27**), un ghidon cu mânere de sprijin (**23**) care este susținut de un ax intermediar (**24**) solidar cu cadrul (**10**) bicicletei și prevăzut cu posibilitatea de reglare a poziției ghidonului (**22**), un element de comandă a valorii efortului executantului, fiind montat pe ghidon (**22**) și un aparat indicator (**35**), evidențiind valoarea efortului executantului și elemente de deplasare (**37, 38**) a subansamblului tip bicicletă. 155 160 165

3. Ansamblu scaun - bicicletă, conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că** blocarea căruciorului de invalid (**1**), față de bicicletă, se realizează prin frâna scaunului și se rigidizează prin introducerea roților anterioare (**3**), în locașurile (**15**) pentru fixarea roților (**3**), locașuri (**15**) prevăzute pe bara de sprijin posterioară (**5**) a cadrului bicicletei și, concomitent, se execută blocarea brațelor (**4**) de la cărucior (**1**), prin introducerea lor în locașurile (**14**) de blocare de pe bara de sprijin posterioară (**5**) și blocarea lor, iar pentru asigurarea poziției corespunzătoare a brațelor (**4**) în locașurile de fixare (**14**) și a poziției roților anterioare (**3**) cu locașurile de fixare (**3**); bara posterioară (**5**) este telescopică la ambele capete. 170 175

180 4. Ansamblu scaun - bicicletă, conform revendicărilor 2 și 3, **caracterizat prin aceea că** ghidonul de sprijin (22) este prevăzut cu un ax intermediar (24), cu posibilități de telescopare verticală și deplasare către înainte și înapoi, prin intermediul unui dispozitiv (25) de reglare și a unui dispozitiv de blocare (26).

185 5. Ansamblu scaun - bicicletă, conform revendicărilor 2, 3 și 4 **caracterizat prin aceea că**, în scopul reglării efortului făcut de executant, în timpul pedalării, este prevăzut un ansamblu de frânare al roții bicicletei (16) format dintr-o bandă pânzată din plastic (27) sau alt material corespunzător care îmbracă pe circumferința roata (16), un capăt al acestei benzi (27) fiind solidarizat cu ajutorul unui dispozitiv (28) corespunzător, de cadrul (10), bicicletei; celălalt capăt al benzii (27) care îmbracă roata (16) se continuă cu un arc (29) care asigură menținerea presiunii benzii (27) pe circumferința roții (16)
190 arcul (29) sprijinându-se pe o placă (30) prevăzute cu un locaș (1) prin care trece un cablu (32) solidar cu capătul benzii (27) și care se prelungește până la ghidonul (22), bicicletei, unde este fixat, cu un dispozitiv de prindere (33) montat pe ghidon (22), tensiunea din cablu fiind variată cu ajutorul unei pârghii (34) acționate de executant.

195 6. Ansamblu scaun - bicicletă, conform revendicărilor 2, 3 4 și 5, **caracterizat prin aceea că**, pentru urmărirea valorii efortului făcut de executant, în timpul pedalării, pe placa (30) pe care se sprijină și arcul (29), este montat un aparat indicator (35) care, prin intermediul unui cablu în legătură cu banda pânzată (27), preia și indică valoarea momentului de rotație, ca urmare a presiunii benzii (27) asupra roții (16).

Președintele comisiei de examinare: **ing. Gruia Dan**

Examinator: **ing. Eane Adrian**

