



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENTIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 01100**

(22) Data de depozit: **12.11.2010**

(41) Data publicării cererii:
30.05.2011 BOPI nr. **5/2011**

(71) Solicitant:

- MEDISPORT SERV S.R.L.,
STR. DIMITREI RACOVITĂ NR.7,
SECTOR 2, BUCUREŞTI, B, RO;
- TECHNOSOFT INTERNATIONAL SRL,
ALEEA TIMIŞUL DE SUS NR.1,
BUCUREŞTI, B, RO

(72) Inventatori:

- SCHOR VLADIMIR IOSIF, STR.PĂDURII
NR.824 B, COPĂCENI, IF, RO;

- SCHOR DANIELA, STR.PĂDURII NR.824
B, COPĂCENI, IF, RO;
- ȘINDILĂ GHEORGHE, STR.CUPOLEI
NR.1, BL. 106, SC.A, ET.4, AP.11,
SECTOR 6, BUCUREŞTI, B, RO;
- CIUBOTARU BORDEIANU OVIDIU,
STR.CETATEA DE BALTA NR.12,
SECTOR 6, BUCUREŞTI, B, RO;
- KREINDLER MARIO LIVIU,
ALEEA TIMIŞUL DE SUS NR.1, BL.D16,
SC.A, ET.3, AP.1, SECTOR 6, BUCUREŞTI,
B, RO

(54) SISTEM PENTRU ANALIZĂ ȘI CORECTIA DEPLASĂRILOR PRIN LOCOMOTIE

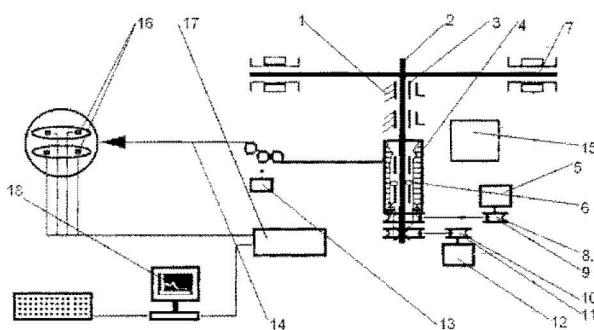
(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem pentru analiză și corecția deplasărilor prin locomotie. Sistemul conform inventiei este alcătuit dintr-un șasiu (1) pe care este montat un lagăr (2) în care se poate roti un arbore (3) pe care este montat, pe o parte a lagărului (2), un tambur (4) lărgărit la rândul lui pe arbore (3), a cărui mișcare de rotație este solidară cu arborele (3), într-un sens de mișcare și independentă față de arbore (3) în sensul de mișcare opus, realizat de un element (5) de execuție comandat, folosind un cupaj (6) de sens unic, iar pe cealaltă parte a lagărului (2), pe arbore (3), solidar cu acesta, este montat un sistem (7) de îngreunare a mișcării, comandat electric, permitând realizarea unei legi de îngreunare a mișcării, dependentă de variabilele, poziție, viteză, acceleratie, timp, sintetizată în timp real de un sistem de calcul dedicat, pe baza informațiilor primite de la niște senzori (8, 9, 10) specifici și un al doilea element (11) de execuție permitând asigurarea unei vîze inițiale controlate și calibrarea sistemului de frânare, niște senzori (8, 12, 13) de forță furnizând informații utilizate în vederea caracterizării stereotipului dinamic de mișcare, un fir (14), legătura mecanică între subiect și sistem, aplicând forță pe direcția de înaintare a subiectului pe un traductor (15), constituind și

elementul fizic de transmitere a îngreunării controlate a mișcării către subiect, niște senzori (16) de contact montați în pantofii subiectului fiind implicați în algoritmul de separare a contribuției membrelor inferioare la înaintare, un sistem (17) de calcul și un sistem (18) de vizualizare permitând controlul nivelului de angrenare în teste și aplicarea feedback-ului în timp real în probleme de analiză, evaluare și recuperare.

Revendicări: 1

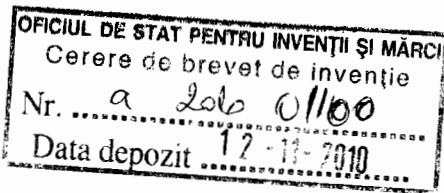
Figuri: 1



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



RO 126276 A0



Invenția se referă la un **Sistem pentru analiza și corecția deplasărilor prin locomoție** cu aplicabilitate, în evaluarea și recuperarea afecțiunilor ortopedice, neurologice, reumatologice, corecția și optimizarea miscărilor în sportul de performanță și unele aplicații speciale (pregătire specială în domeniul militar etc.).

Se cunosc alte sisteme cum ar fi Ergometru Simulator.

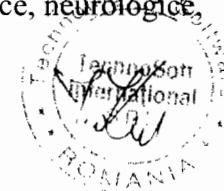
Acest sistem prezintă dezavantajul că nu permite desfasurarea unei miscarile naturale de deplasare prin locomoție în condiții normale ingreunate sau usurate, nu permite efectuarea exercițiilor corective, constând în variante modificate, în scop terapeutic, ale deplasărilor prin locomoție, în vederea identificării și corectării expresiei motrice a schemei interne de miscare, denumita în continuare pattern de miscare, nu oferă o platformă tehnică comună de realizare a exercițiilor segmentare în scopul facilitării integrării cistigurilor segmentare în schema globală de deplasare prin locomotie.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în gasirea unei soluții tehnice care să permită desfasurarea unei miscarile naturale de deplasare prin locomoție în condiții normale, ingreunate sau usurate, în vederea identificării expresiei motrice a schemei interne de miscare, desfasurarea exercițiilor corective constând în variante modificate în scop terapeutic ale deplasărilor prin locomoție, realizarea evaluării și recuperării segmentare, utilizând aceeași platformă tehnică pentru toate activitățile menționate.

Sistemul pentru analiza și corecția deplasărilor prin locomoție elimină dezavantajele menționate prin aceea că are în alcătuire un șasiu 1, pe care este montat un lagăr 3, în care se poate roti un arbore 2, pe care este montat de o parte a lagărului un tambur 4, lărgăruit la rîndul lui pe arborele 2, a cărui miscare de rotație este solidară cu arborele 2 într-un sens de mișcare și independentă de arborele 2 în sensul de mișcare opus, realizat de un element de execuție comandat 5, folosind un cuplaj de sens unic 6, iar pe cealaltă parte a lagărului 3, pe arborele 2, solidar cu acesta este montat un sistem de ingreunare a miscarii comandat electric 7, permitând realizarea unei legi de ingreunare a mișcării dependente de variabilele poziție, viteză, sintetizată în timp real de un sistem de calcul dedicat 5 pe baza informațiilor primite de la senzori specifici 8 – poziție subiect, 9 – viteză subiect, integrati în elementul de execuție 5, un al doilea element de execuție 11, dotat cu senzori specifici 10 – poziția sistemului de ingreunare 7, 11- viteză sistemului de ingreunare 7, permitând asigurarea unei viteze inițiale controlate și calibrarea sistemului de ingreunare 7, un senzor de forță 13, niste senzori de contact 16 montați în încălțaminte subiectului, precum și senzorii 8, 10, 11, 12, menționati mai sus, furnizează informații utilizate în vederea caracterizării și corecției patternului de miscare precum și a evaluării și recuperării miscarilor segmentare, cu ajutorul unui sistem de calcul în timp real 17 și vizualizare 18.

Prin respectiva invenție se obțin urmatoarele avantaje:

- se poate caracteriza patternul de miscare caracteristic fiecaruia din membrele inferioare atât în mers cât și în alergare asociat directiei de deplasare.
- se poate urmări stabilitatea acestuia la variația ingreunării miscarii, modificării condițiilor initiale sau combinației acestor modificări.
- se poate urmări stabilitatea acestuia la oboseala.
- se pot realiza corecții la nivelul patternului de miscare prevenind afectiunile cauzate de suprasolicitări.
- se poate realiza recuperare segmentară în afecțiuni ortopedice, neurologice, reumatologice, cu feedback în timp real.



0-2010 - 01100 - -
12 -11- 2010

3

Toate tipurile de actiuni mentionate se pot realiza utilizind ca platforma tehnica comună sistemul de analiza și corectie a mersului.

Se da în continuare un exemplu de realizare a inventiei în legatura și cu **figura 1** care reprezinta un sistem de analiza a deplasarilor prin locomotie.

Sistemul se utilizeaza in cazul analizei si corectiei mersului conectand sistemul din **figura 1** la subiect, prin atasarea firului 14 in dreptul centurii subiectului, introducerea in incaltamintea acestuia a unor branturi continind senzori 16, care permit separarea contributiei fiecarui membru inferior la forta de inaintare a subiectului, conectarea acestor senzori la aparat asa cum se vede in **figura 1** si inregistrarea marimilor forta, pozitie, viteza, timp, in vederea caracterizarii expresiei motrice a patternului de miscare. Sistemul permite efectuarea mersului normal cu fata, cu spatele sau mersul lateral in conditii de ingreunare sau usurare a incarcarii simulind urcusul la deal sau coborirea fara a deforma biomecanica mersului data in conditiile naturale de panta. Sistemul permite efectuarea schemelor clasice de mers corectiv (lateral, pasi incruisati, etc.) in conditii de ingreunare sau usurare a miscarii pe directia de inaintare cu feedback in timp real furnizat cu ajutorul sistemului de vizualizare.

In cazul evaluarii si recuperarii miscarilor segmentare subiectul se pozitioneaza corspunzator nevoilor de recuperare efectuind cu segmentele miscari relative fata de segmentul fixat.



Revendicare

Sistemul de analiza a deplasarilor prin locomotie care este compus dintr-un sasiu, (1) pe care este montat un lagăr (2) in care se poate roti un arbore (3) pe care este montat pe o parte a lagărului un tambur (4) lărgăruit la rîndul lui pe arbore, a cărui micare de rotatie este solidară cu arborele intr-un sens de mișcare și independentă de arbore in sensul de mișcare opus, realizat de un element de execuție comandat (5), folosind un cuplaj de sens unic (6), iar pe cealaltă parte a lagărului, pe arbore, solidar cu acesta este montat un sistem de ingreunare a miscarii comandat electric (7), permitînd realizarea unei legi de ingreunare a mișcării dependentă de variabilele, poziție, viteză, acceleratie, timp,sintetizată în timp real de un sistem de calcul dedicat, pe baza informațiilor primite de la senzori specifici (8,9,10) și un al doilea element de execuție (11) permitînd asigurarea unei viteze inițiale controlate și calibrarea sistemului de frânare.Traductorii de forță (8,12,13), furnizează informații utilizate în vederea caracterizării patternului de miscare, firul (14), legatura mecanica intre subiect si sistem, aplica forta pe directia de inaintare a subiectului pe traductorul (15), constituind si elementul fizic de transmitere a ingreunarii controlate a miscarii catre subiect, traductorii (16) montati in pantofii subiectului sint implcati in algoritmul de separare a contributiei membrelor inferioare la inaintare, sistemul de calcul (17), si vizualizare (18), permitin controlul nivelului de angrenare in teste si aplicarea feedback-ului in timp real in programele de analiza, evaluare, si recuperare.



A-2010-01100--

12 -11- 2010

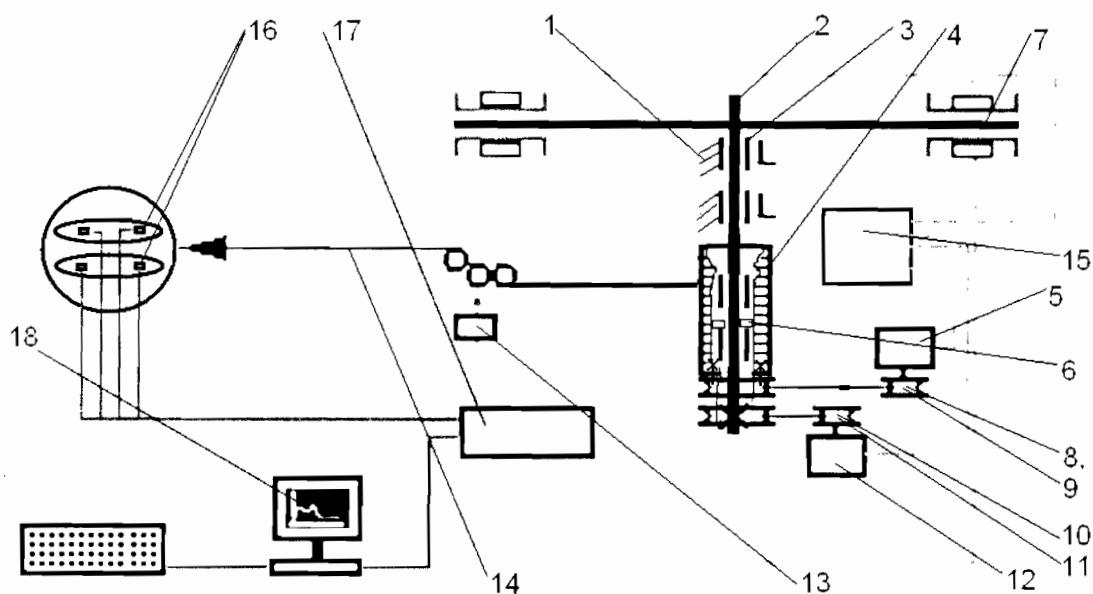


Figura 1

