



(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: **96-00040**

(22) Data de depozit: **10.01.1996**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
28.02.2000 BOPI nr. **2/2000**

(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 4940063

(71) Solicitant: **REZMIREȘ GH. DANIEL, BUHUȘI, RO;**

(73) Titular: **REZMIREȘ GH. DANIEL, BUHUȘI, RO;**

(72) Inventatori: **REZMIREȘ GH. DANIEL, BUHUȘI, RO;**

(74) Mandatar:

(54) **DISPOZITIV PENTRU DETERMINAREA GRADULUI DE
MOBILITATE AL GLEZNEI**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un dispozitiv pentru determinarea gradului de mobilitate al gleznei și poate fi aplicată în domeniul biomedical, în vederea determinării mobilității articulației tibio-astragaliene în plan sagital. Dispozitivul este alcătuit dintr-un bloc mecanic (A), care conține două tije (1 și 2) montate printr-un sistem de prindere, demontabil pe gambă și respectiv pe laba piciorului. Tijele (1 și 2) sunt legate printr-o articulație mobilă (3), fixată pe picior în dreptul articulației gleznei. Un traductor opto-electronic (B) de rotație, cu două straturi de semiconductor, alcătuit dintr-un disc cu fante (4), montat pe un arbore (5) ce este fixat pe articulația (3), cuantifică informația de natură mecanică printr-o diodă (6) și un element semiconductor (7), montate pe o placă electronică (8), fixată pe tija (2). Semnalul astfel prelucrat este transmis către un sistem de conversie (C), analog digital, care transmite informația către un sistem de calcul (D), care prelucrează datele și afișează rezultatele.

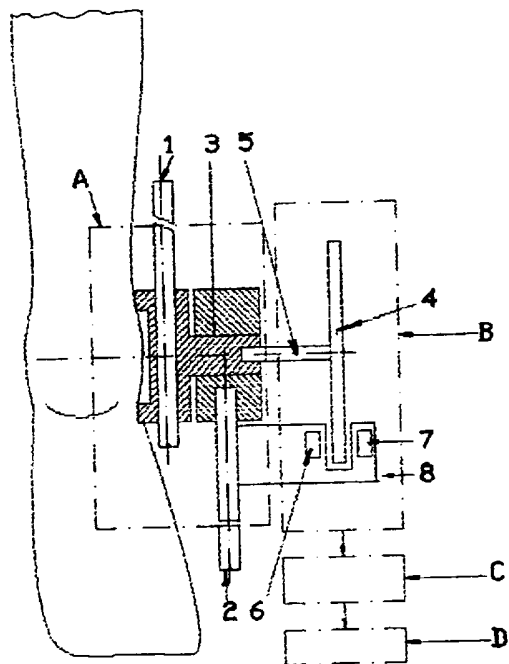


Fig. 1

Revendicări: 1
Figuri: 3

RO 115403 B1



Invenția se referă la un dispozitiv pentru măsurarea deplasărilor unghiulare între două părți ale corpului uman și poate fi folosit, în special, pentru determinarea mobilității articulației gleznei în plan sagital.

Pentru determinarea deplasărilor unghiulare produse între două părți ale corpului uman, este cunoscut un aparat alcătuit dintr-un tub flexibil de forma unui arc cilindric elicoidal, înfășurat spiră pe spiră, din sârmă de oțel sau din material plastic, protejat la exterior de o folie subțire, flexibilă, pentru a nu împiedica îndoirea tubului flexibil, în orice zonă a sa. În interiorul tubului flexibil se află un miez, de asemenea, ușor flexibil, confecționat din teflon, străbătut pe întreaga sa lungime de un orificiu longitudinal, în care este introdus un fir central flexibil, dar inextensibil.

Firul central este fixat, cu un capăt, de o extremitate a tubului flexibil, celălalt capăt, fiind cuplat la un dispozitiv de măsurare a deplasărilor liniare montat la cealaltă extremitate a tubului flexibil, dispozitiv care măsoară deplasările relative ale capătului firului central, în raport cu tubul flexibil, determinate de îndoirea în orice zonă a acestuia. Tubul flexibil se fixează cu brățări sau curele pe cele două părți ale corpului uman supuse determinărilor, de exemplu, pe braț și antebraț. Deplasările unghiulare între cele două părți determină îndoirea tubului flexibil al aparatului și, direct proporțional cu aceste deplasări, se produce o deplasare liniară a capătului firului central care este preluată de dispozitivul de măsurare a deplasărilor, de tip traductor electric rezistiv, capacitiv sau inductiv care furnizează niște semnale electrice ce sunt transmise unui bloc electronic de prelucrare și afișare a rezultatelor.

Dispozitivul pentru determinarea gradului de mobilitate al gleznei, conform invenției, este alcătuit din două tije solidare cu părțile mobile ale unei articulații, cele două tije fiind fixate mecanic de gambă și de laba piciorului, una din cele două tije fiind legată prin intermediul articulației și al unui arbore de discul cu fante al unui traductor optoelectronic, în timp ce cealaltă tijă este solidară cu o placă electronică pe care, de o parte și de alta a discului cu fante, sunt plantate o diodă și un element semiconductor.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- automatizarea procesului de determinare a mobilității articulației gleznei în plan sagital;

- simplificarea constructivă a dispozitivului.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...3, care reprezintă:

- fig. 1, vedere simplificată, cu secțiune parțială a dispozitivului;

- fig. 2, vedere laterală, parțială, a dispozitivului din fig. 1;

- fig. 3, schema logică a traductorului opto-electronic **B**, cu două straturi de semiconductor, utilizat în construcția dispozitivului din fig. 1.

Dispozitivul pentru determinarea gradului de mobilitate al gleznei, conform invenției, este alcătuit dintr-un bloc mecanic **A**, care conține două tije **1** și **2** montate pe gambă printr-un sistem de prindere demontabil, nefigurat, pe linia care unește articulația tibio-astragaliană cu cea a genunchiului și, respectiv, pe laba piciorului, pe linia care unește articulația gleznei cu articulația generată de osul sesamoid cu baza falangei proximale. Tijele **1** și **2** sunt conectate printr-o articulație mobilă **3**, fixată pe picior în dreptul maleolei interne. Un traductor opto-electronic **B**, de rotație, cu două straturi de semiconductor, alcătuit dintr-un disc **4**, cu fante radiale montat pe un arbore **5**, fixat pe articulația mobilă **3**, asigură cuantificarea informației de natură mecanică care este transformată în semnal de natură opto-electronică cu o diodă **6** și un element semiconductor **7**, ambele montate pe o placă electronică **8**, fixată pe tija **2**.

RO 115403 B1

Schema logică a traductorului opto-electronic **B** este redată în fig. 3. Semnalul astfel prelucrat este transmis către un sistem de conversie **C**, analog digital, în sine cunoscut, care transmite informația către un sistem de calcul **D**, de asemenea cunoscut, cu ajutorul căruia se realizează cuantificarea, prelucrarea și afișarea datelor. Pentru interpretarea corectă a deplasărilor unghiulare înregistrate de către traductorul opto-electronic **B**, este necesar, ca la începutul operației de determinare a gradului de mobilitate a articulației, tijele **1** și **2** să fie în poziție suprapusă. 50 55

Revendicare

Dispozitiv pentru determinarea gradului de mobilitate al gleznei, ce cuprinde un traductor opto-electronic de rotație cu un disc cu fante, o diodă și un element semiconductor, semnalele furnizate de traductorul opto-electronic fiind introduse într-un bloc electronic de conversie și un sistem de calcul care asigură prelucrarea datelor și afișarea rezultatelor, **caracterizat prin aceea că** este alcătuit din două tije (**1** și **2**) solidare cu părțile mobile ale unei articulații (**3**), cele două tije (**1** și **2**) fiind fixate mecanic de gambă și de laba piciorului, una din cele două tije (**1**) fiind legată prin intermediul articulației (**3**) și al unui arbore (**5**) de discul cu fante (**4**) al traductorului opto-electronic (**B**) în timp ce cealaltă tijă (**2**) este solidară cu o placă electronică (**8**) pe care, de o parte și de alta a discului cu fante (**4**), sunt plantate dioda (**6**) și elementul semiconductor (**7**). 60 65 70

Președintele comisiei de examinare: **ing. Eane Adrian**

Examinator: **ing. Gurzău Ioan**

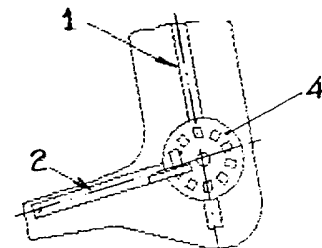


Fig. 2

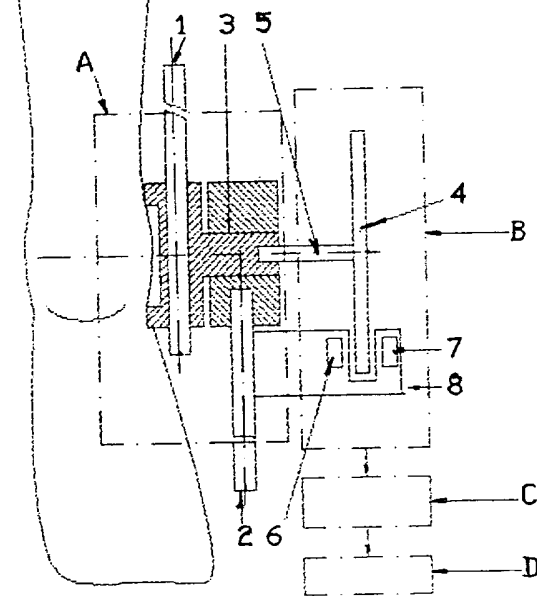


Fig. 1

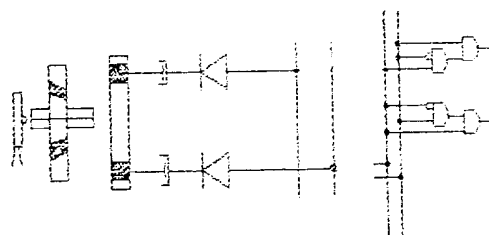


Fig. 3