



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2008 00529**

(22) Data de depozit: **09/07/2008**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/03/2016** BOPI nr. **3/2016**

(41) Data publicării cererii:
30/12/2011 BOPI nr. **12/2011**

(73) Titular:

- **SEGHEDIN NECULAI-EUGEN**,
*STR.CARPAȚI NR.13, BL.655, SC.A, ET.4,
AP.19, IAȘI, IS, RO;*
- **CIONCA DAN**, *ALEEA PĂCURARI NR.10,
BL.G 3, SC.B, PARTER, AP.4, IAȘI, IS, RO;*
- **COJOCARU IOAN**, *STR.CRIVĂȚ NR.10,
IAȘI, IS, RO;*
- **DRODESCU RADU**, *STR.BĂRBOI NR.1,
BL.F 1, AP.11, IAȘI, IS, RO;*
- **IVAȘCU COSTEL**, *STR. LACULUI NR.3,
BL.650, SC.A, ET.3, AP.12, IAȘI, IS, RO*

(72) Inventatori:

- **SEGHEDIN NECULAI-EUGEN**,
*STR.CARPAȚI NR. 13, BL.655, SC.A, ET.4,
AP.19, IAȘI, IS, RO;*
- **CIONCA DAN**, *ALEEA PĂCURARI NR.10,
BL.G 3, SC.B, PARTER, AP.4, IAȘI, IS, RO;*
- **COJOCARU IOAN**, *STR.CRIVĂȚ NR.10,
IAȘI, IS, RO;*
- **DRODESCU RADU**, *STR.BĂRBOI NR.1,
BL.F 1, AP.11, IAȘI, IS, RO;*
- **IVAȘCU COSTEL**, *STR.LACULUI NR.3,
BL.650, SC.A, ET.3, AP.12, IAȘI, IS, RO*

(56) Documente din stadiul tehnicii:

- DE 102006018868 A1; DE 2418956 B1;
US 4721000; DE 19700089 A1**

(54) **STAND PENTRU DETERMINAREA STABILITĂȚII
IMPLANTURILOR ORTOPEDICE**



1 Inventția se referă la un stand utilizat la determinarea stabilității implanturilor ortopedice. Această stabilitate este caracterizată de deplasările care apar între două fragmente ale
3 modelului osos, ce rezultă în urma fracturării colului femural. Cele două fragmente sunt reunite, în vederea consolidării fracturii, prin intermediul unor implanturi de diverse tipuri. Deplasările dintre cele două fragmente sunt măsurate atunci când asupra modelului osos se aplică
5 forțe exterioare ce simulează greutatea corporală în timpul mersului.

7 Sunt cunoscute instalații, standuri pentru determinarea stabilității implanturilor ortopedice. Aceste instalații cuprind, în esență, un sistem de prindere a osului, un sistem de aplicare a forțelor asupra acestuia, și un sistem de măsurare a forțelor și deformațiilor. Sunt
9 cunoscute instalații care permit aplicarea forțelor prin intermediul unor came axiale, cu unghi variabil sau constant. De asemenea, sunt cunoscute astfel de instalații la care osul este
11 înglobat într-o masă plastică (1. Cristofolini L., Erani P., Teutonico A.S., Traina F., Viceconti M., Toni A. (2006) Partially cemented AncaDualFit hip stems do not fail in simulated active patients. Clinical Biomechanics, doi: 10.1016/j.clinbiomech.2006.09.003; 2. Ehmke, L.W.; Fitzpatrick, D. C; Krieg, J. C; Madey, S. M. & Bottlang M. (2005). Lag screws for hip fracture fixation: Evaluation of migration resistance under simulated walking. Journal of Orthopaedic
13 Research, 23, 6, pp. 1329-1335; 3. Heini, P.F.; Franz, T.; Fankhauser, C; Gasser B. & Ganz R. (2004). Femoroplasty-augmentation of mechanical properties in the osteoporotic proximal femur: a biomechanical investigation of PMMA reinforcement in cadaver bones. Clinical Biomechanics, 19, pp. 506-512).

21 Se mai cunoaște un dispozitiv de testare a unei proteze folosite în reconstrucția totală a unei articulații (**DE 102006018868**), în particular, a articulației de șold, în condiții de
23 simulare a mersului, având în compunere un prim suport fix în care este poziționată cupa cotiloidă a protezei de șold supusă testării, și un al doilea suport din cadrul unui sistem cardanic, pentru susținerea părții superioare a femurului din componența protezei de șold, sistem cardanic având în alcătuire un prim element pivotant, căruia îi este atașat capul femurului protezei de testat, un al doilea element pivotant, care susține primul element pivotant într-o poziție suspendată, și un al treilea element pivotant, care susține cel de-al doilea element pivotant, și care este montat cu posibilitatea de rotire pe o bază. Dispozitivul este prevăzut cu un sistem de control care permite reglarea forței din articulație.

31 Este cunoscut, de asemenea, un simulator pentru testarea unei endoproteze de șold (**DE 2418956**), având posibilitatea de reglare a presiunii de încărcare, realizat sub forma unui stand compus dintr-un cadru pe care este montat un sistem de suspensie cardanică, pentru poziționarea protezei de testat, presiunea aplicată fiind generată prin intermediul unor cilindri hidraulici, iar simulatorul fiind prevăzut cu niște elemente de măsurare a proprietăților de frecare, alunecare și amortizare ale obiectului-test.

37 Dezavantajul principal al acestor soluții este complexitatea constructivă și gradul redus de universalitate.

39 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este realizarea unui stand pentru determinarea stabilității implanturilor ortopedice, care să permită amplasarea osului sub diverse unghiuri, care să poată fi supus la forțe de diverse valori, și care să permită o schimbare comodă și rapidă a modelului osos.

43 Standul pentru determinarea stabilității implanturilor ortopedice conform invenției, având în alcătuire o placă de bază, pe care este amplasat un cadru prevăzut cu niște mijloace de susținere a unui model osos de tip endoproteză de șold, în vederea aplicării de sollicitări similare celor reale, din timpul utilizării, rezolvă problema tehnică și înlătură dezavantajul menționat prin aceea că are în compunere un suport înclinat cu diverse unghiuri

RO 126900 B1

de înclinare, poziționat pe placa de bază, pe suport fiind amplasată o mandrină pentru prinderea modelului osos, și un excentric cu excentricitate variabilă, pentru aplicarea de forțe asupra modelului osos, acționat de un motor prin intermediul unui reductor melcat, care calcă pe un tachtet aflat în legătură cu un traductor tensometric prevăzut cu un cap de presiune aflat în contact cu modelul osos.	1 3 5
Invenția poate fi exploatată industrial, pentru realizarea de instalații experimentale, care pot fi utilizate la testarea implanturilor ortopedice.	7
Standul conform invenției prezintă următoarele avantaje:	
- posibilitatea amplasării modelului osos sub diverse unghiuri față de direcția de aplicare a forței;	9
- posibilitatea aplicării unor forțe cu diverse valori;	11
- posibilitatea înlocuirii rapide și comode a modelului osos.	
Se dă, în continuare, un exemplu de aplicare a invenției, în legătură cu fig. 1...3, ce reprezintă:	13
- fig. 1, vedere izometrică a standului;	15
- fig. 2, vedere din față a standului;	
- fig. 3, vedere laterală a standului.	17
Standul pentru determinarea stabilității implanturilor ortopedice, conform invenției, este constituit dintr-o placă de bază 1 , pe care este amplasat un cadru 2 . Pe cadrul 2 este poziționat un reductor melcat 3 , acționat de la un motor asincron trifazat 4 . Reductorul 3 rotește un excentric cu excentricitate variabilă 5 . Excentricul 5 calcă pe un tachtet 6 ce are, în partea superioară, o rolă 7 . Tachtetul 6 este în legătură cu un traductor tensometric rezistiv 8 . Traductorul are atașat un cap de presiune 9 . Pe placa de bază 1 este amplasat un suport 10 , cu diverse unghiuri de înclinare, pe care este poziționată o mandrină autocentrantă cu fălci 11 . În mandrina 11 este prinsă partea superioară a unui femur 12 , care este supus cercetării stării de deformații. Pe femurul 12 este amplasat un instrument comparator 13 , prin intermediul unui suport 14 . Palpatorul comparatorului 13 este în contact cu un reazem 15 , amplasat pe capul femurului 12 . Un al doilea comparator 16 este amplasat pe modelul osos 12 , prin intermediul unui suport 17 . Palpatorul comparatorului 16 este în contact direct cu capul femurului testat.	19 21 23 25 27 29

RO 126900 B1

Revendicare

1

3

5

7

9

11

Stand pentru determinarea stabilității implanturilor ortopedice, având în alcătuire o placă de bază (1), pe care este amplasat un cadru (2) prevăzut cu niște mijloace de susținere a unui model osos (12) de tip endoproteză de șold, în vederea aplicării de solicitări similare celor reale, din timpul utilizării, **caracterizat prin aceea că are în compunere un suport înclinat (10) cu diverse unghiuri de înclinare, poziționat pe placa de bază (1), pe suport fiind amplasată o mandrină (11) pentru prinderea modelului osos (12), și un excentric (5) cu excentricitate variabilă, pentru aplicarea de forțe asupra modelului osos (12), acționat de un motor (4) prin intermediul unui reductor melcat (3), care calcă pe un tchet (6) aflat în legătură cu un traductor tensometric (8) prevăzut cu un cap de presiune (9) aflat în contact cu modelul osos (12).**

(51) Int.Cl.

G01M 99/00 (2011.01),
A61F 2/36 (2006.01),
G01N 3/04 (2006.01),
G01N 19/08 (2006.01)

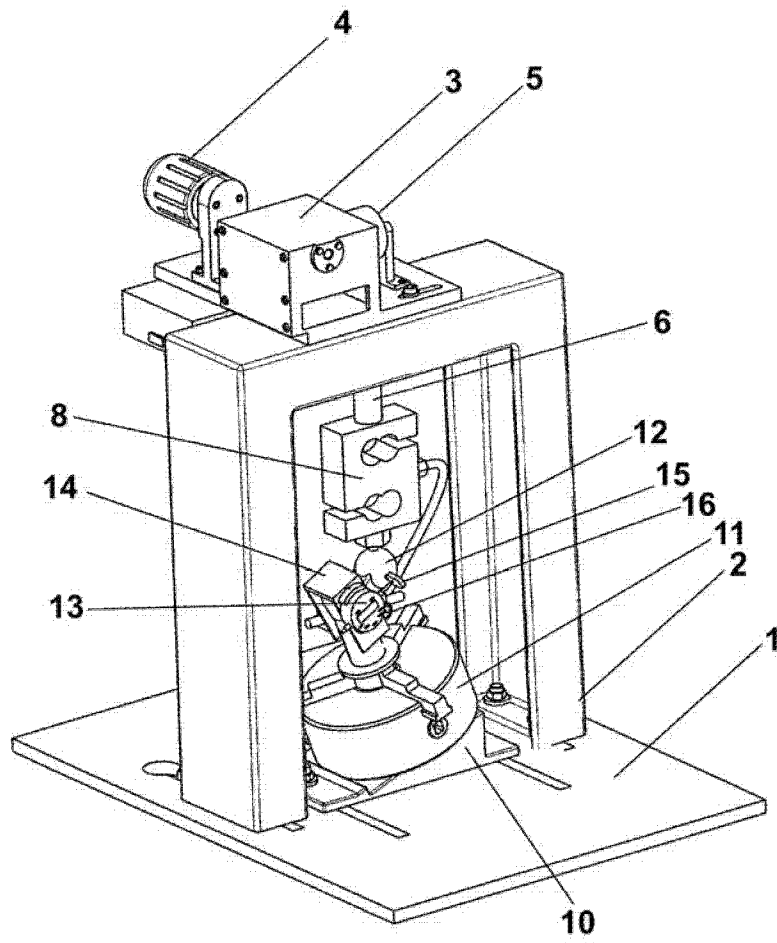


Fig. 1

(51) Int.Cl.

G01M 99/00 (2011.01),

A61F 2/36 (2006.01),

G01N 3/04 (2006.01),

G01N 19/08 (2006.01)

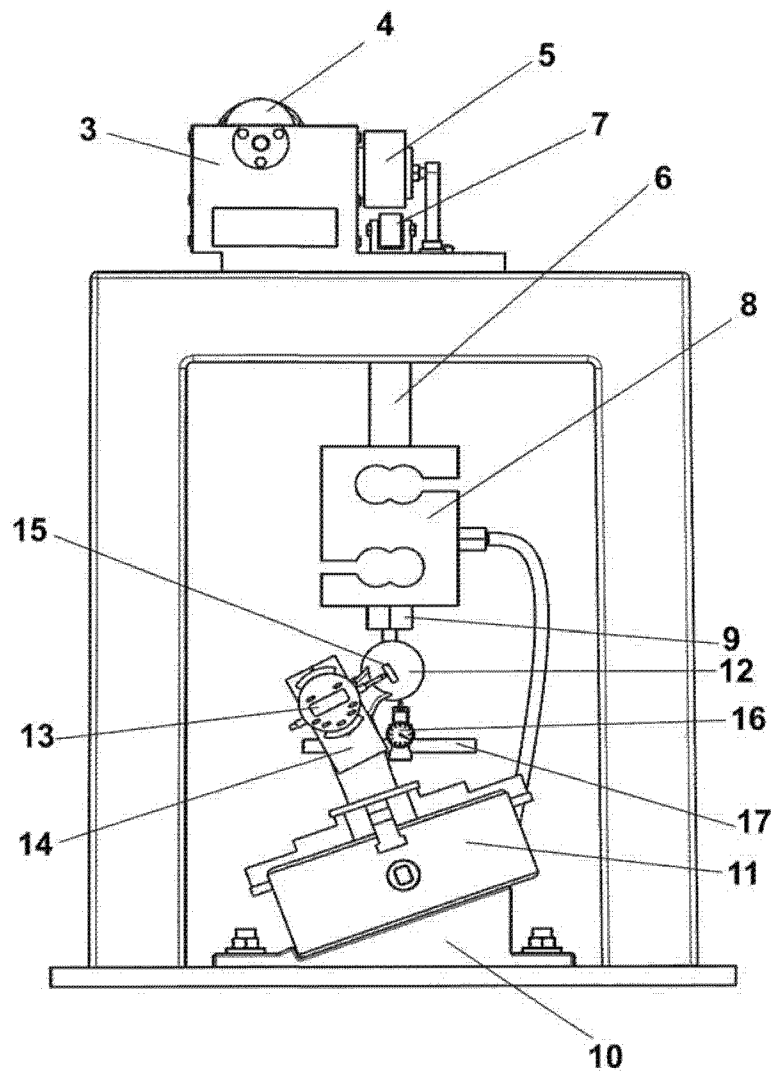


Fig. 2

(51) Int.Cl.

G01M 99/00 (2011.01),

A61F 2/36 (2006.01),

G01N 3/04 (2006.01),

G01N 19/08 (2006.01)

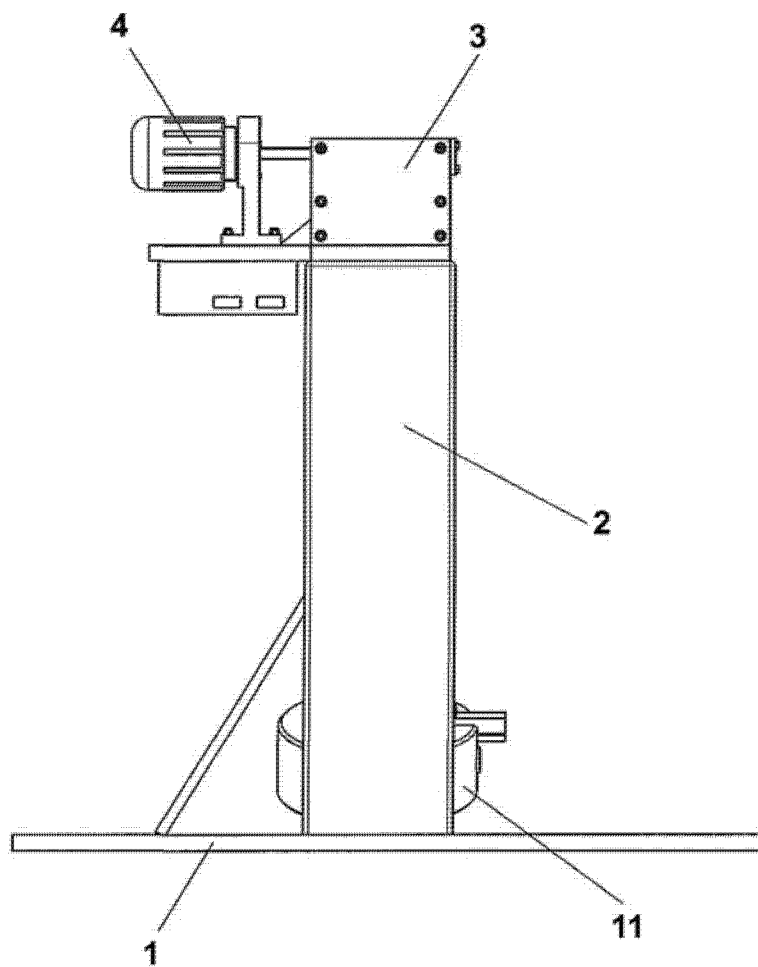


Fig. 3



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 139/2016