



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2015 00551**

(22) Data de depozit: **29/07/2015**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28/04/2017** BOPI nr. **4/2017**

(41) Data publicării cererii:
30/12/2015 BOPI nr. **12/2015**

(73) Titular:

- **MOGA MARIUS**, STR. SĂGETĂTORULUI NR. 17A, DOMNEȘTI, IF, RO;
- **SEMENESCU AUGUSTIN**, ȘOS. BUCUREȘTI- TÂRGOVIȘTE NR.22 T, A 14, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
- **COSTOIU MIHNEA COSMIN**, STR. COMANDOR EUGEN BOTEZ NR. 21, SC. 2, ET. 1, AP. 2, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
- **MATES ILEANA MARIANA**, STR. GLADIOLELOR NR. 9, BL. 2, ET. 5, AP. 26, SAT ROȘU, COMUNA CHIAJNA, IF, RO;
- **CĂLIN CEZAR - IONUȚ**, STR. SĂGETĂTORULUI NR. 17B, DOMNEȘTI, IF, RO;
- **AMZA CĂTĂLIN GHEORGHE**, STR. PICTOR MIREA G. DEMETRESCU NR. 14, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:

- **MOGA MARIUS**, STR. SĂGETĂTORULUI NR. 17A, DOMNEȘTI, IF, RO;
- **SEMENESCU AUGUSTIN**, ȘOS. BUCUREȘTI-TÂRGOVIȘTE NR.22T, A14, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;

- **COSTOIU MIHNEA COSMIN**, STR. COMANDOR EUGEN BOTEZ NR. 21, SC. 2, ET. 1, AP. 2, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
- **MATES ILEANA MARIANA**, STR. GLADIOLELOR NR. 9, BL. 2, ET. 5, AP. 26, SAT ROȘU, COMUNA CHIAJNA, IF, RO;
- **CĂLIN CEZAR - IONUȚ**, STR. SĂGETĂTORULUI NR. 17B, DOMNEȘTI, IF, RO;
- **AMZA CĂTĂLIN GHEORGHE**, STR. PICTOR MIREA G. DEMETRESCU NR. 14, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:

- U. WIEBKING, "INITIAL STABILITY OF A NEW UNCEMENTED SHORT-STEM PROSTHESIS, SPIRON (R), IN DOG BONE", TECHNOLOGY AND HEALTH CARE: OFFICIAL JOURNAL OF THE EUROPEAN SOCIETY FOR ENGINEERING AND MEDICINE, 2011; C.
- VALVERDE-MORDT, "CONSERVATIVE FEMORAL IMPLANTS, SHORT STEMS" REVISTA ESPANOLA DE CIRURGIA ORTOPEDICA Y TRAUMATOLOGIA, 2012

(54) **ENDOPROTEZĂ SCURTĂ CERVICALĂ FEMURALĂ**

Examinator: ing. NIȚĂ DIANA



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 130731 B1

RO 130731 B1

1 Invenția se referă la o endoproteză scurtă cervicală femurală pentru articulația de
sold, cu aplicație în domeniul chirurgiei (ortopedie).

3 În cazul în care femurul (osul coapsei) este încă stabil și viabil, acesta va fi păstrat
și numai capul deteriorat al femurului este înlocuit de un cap femural artificial (de metal sau
5 ceramică), alături de cavitatea acetabulară (porțiunea corespunzătoare capului femural din
bazinul osos care se articulează cu capul femural) (cupa acetabulară cu insertul
7 corespunzător capului protetic, care poate fi la fel metalic sau ceramic).

9 Sunt cunoscute stemurile femurale scurte tip BMHR (Birmingham Mid Head
Resection), conform fig. 1, care sunt realizate dintr-un cap sferic femural metalic, ce intră în
zona acetabulară a pelvisului, și o piesă tronconică, prevăzută cu niște canale longitudinale,
11 pentru a mări stabilitatea sternului, care intră în jumătatea restantă a capului femural și în
colul femural, tranșa de rezecție fiind la nivelul capului femural, la jumătatea lui. Introducerea
13 sternului se face prin presare fără înșurubare. Acestea au însă dezavantajul că, prin batere,
se poate fractura colul femural (fig. 2).

15 Se mai cunoaște o endoproteză scurtă femurală utilizată la câini, configurația
endoprotezei fiind de tipul unui corp cilindric prevăzut cu o spiră elicoidală, continuat cu un
17 manșon tronconic solidar cu o parte îngustată cilindrică, conform articolului **“Initial stability
of a new uncemented short-stem prosthesis, Spiron (R), in dog bone”**, publicat în
19 **Technology and health care: official journal of the European Society for Engineering
and Medicine, în ianuarie 2011.**

21 Dezavantajele endoprotezelor scurte femurale cunoscute din stadiul tehnicii se referă,
în principal, la stabilitatea insuficientă a montajului, precum și la îndepărtarea unei cantități
23 mai mari de masă osoasă, ori posibile probleme post-operatorii, printre care un timp mai
mare de recuperare.

25 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unei endoproteze
cervicale scurte (tranșa de rezecție este la nivelul joncțiunii cervico-cefalice, subcapital), care
27 să permită păstrarea anatomiei articulației coxo-femorale și a funcției acesteia, cu păstrarea
la maximum a capitalului osos al organismului, în zona de implantare.

29 Endoproteza scurtă cervicală femurală conform invenției, constituită dintr-un corp
cilindric din oțel inoxidabil austenitic sau din aliaj de magneziu, acoperit cu un material
31 biocompatibil tip hidroxiapatită, prevăzut cu o spiră elicoidală, continuat cu un manșon
tronconic, solidar cu o parte îngustată cilindrică constituind colul endoprotezei, rezolvă
33 această problemă tehnică și înlătură dezavantajele menționate prin aceea că, la exterior,
colul este filetat, iar la interior este prevăzut cu un orificiu de formă hexagonală, pentru
35 manevrarea endoprotezei cu ajutorul unei șurubelnițe, care se continuă cu un orificiu
cilindric, aflat în legătură cu niște orificii transversale practicate în corpul endoprotezei,
37 decalate față de orizontală cu un unghi variabil, cuprins între 90° și 180°, pentru introducerea
cimentului ortopedic și fixarea endoprotezei.

39 Avantajele endoprotezei conform invenției constau în realizarea unui montaj mai
stabil și a unei ușurințe în implantare, precum și accelerarea recuperării funcționale, cu
41 păstrarea la maximum a capitalului osos din zona de implantare.

43 Pacientul este mobil a doua zi după intervenția chirurgicală cu acest tip de stem
(endoproteză), acest lucru fiind posibil deoarece realizarea noii articulații de sold poate fi
efectuată prin tehnici minim invazive, fără sacrificii musculare, și cu minimum de sângerare.

45 Endoproteza conform invenției este formată dintr-un corp cilindric, din oțel inoxidabil
austenitic sau din aliaj de Mg, acoperit cu un material biocompatibil tip hidroxiapatită,
47 prevăzut cu o spiră elicoidală și continuat cu un manșon tronconic, urmat de colul
endoprotezei, filetat pe exterior cu un pas foarte fin, iar la interior având un orificiu de formă

RO 130731 B1

hexagonală, pentru introducerea unei șurubelnițe dinamometrice (nefigurată, și care nu face parte din prezenta cerere), necesară fixării endoprotezei, ce se continuă cu un orificiu cilindric, de lungime corespunzătoare, ce comunică cu niște orificii transversale decalate pe orizontală cu un unghi variabil între 90° și 180°.	1
Cimentul ortopedic se introduce cu ajutorul unei seringi prin orificiul cilindric, ieșind prin orificiile transversale (în țesutul osos spongios al colului femural), crescând astfel stabilitatea endoprotezei.	3
Prin utilizarea invenției se înlocuiește doar capul femural, modificat necrotic sau artrozic, cu păstrarea anatomiei articulației coxo-femorale a șoldului (lungimea colului femural și anteversia anatomică a acestuia) și conservarea la maximum a capitalului osos articular (corticalele colului femural, osul spongios al acestuia, și mare parte a osului spongios trohanterian).	5
Invenția este prezentată pe larg, în continuare, printr-un exemplu de realizare a acesteia, în legătură și cu fig. 1, 2, și 3 anexate, care reprezintă:	7
- fig. 1, stem femural scurt, cunoscut din stadiul tehnicii;	9
- fig. 2, mod de montare a unei endoproteze scurte femurale, cunoscute din stadiul tehnicii;	11
- fig. 3, secțiune transversală axonometrică a endoprotezei conform invenției.	13
Endoproteza conform invenției este formată dintr-un corp 1 cilindric din oțel inoxidabil austenitic sau din aliaj de Mg, acoperit cu un material biocompatibil tip hidroxiapatită, prevăzut cu o spiră 2 elicoidală și continuat cu un manșon 5 tronconic, urmat de colul 6 al endoprotezei, filetat pe exterior cu un pas foarte fin, ce are la interior un orificiu 7 de formă hexagonală, pentru introducerea unei șurubelnițe dinamometrice (nefigurată, și care nu face parte din prezenta cerere), necesară fixării endoprotezei. Orificiul 7 hexagonal se continuă cu un orificiu 8 cilindric, de lungime corespunzătoare, ce comunică cu niște orificii 3 și 4 transversale, decalate pe orizontală cu un unghi variabil între 90° și 180°. Cimentul ortopedic se introduce prin orificiul 8 cilindric cu ajutorul unei seringi, cimentul ieșind prin orificiile 3 și 4 transversale.	15
Tehnica de montare a endoprotezei este următoarea:	17
- după abordarea mini-invazivă a șoldului și luxarea capului femural în plagă, se va face osteotomia (secționarea osului) subcapitală cu eliminarea capului femural;	19
- se pregătește cavitatea acetabulară (porțiunea din bazin care se articulează cu capul femural), la fel ca pentru orice proteză;	21
- se măsoară diametrele colului femural pe secțiune și se marchează centrul acestuia;	23
- se introduce o broșă metalică ghidată în mijlocul colului femural (broșă-ghid);	25
- se creează un tunel, în funcție de diametre, până în apropierea corticalei laterale;	27
- se introduce un dilatator pentru compactarea țesutului spongios cervico-trohanterian (porțiunea din femur cuprinsă între capul femural și diafiza femurului) din vecinătatea tunelului, pentru a crește densitatea osoasă și pentru a se putea sprijini mai bine filetul endoprotezei;	29
- după terminarea măsurărilor (diametre și lungimi), se stabilește măsura endoprotezei care se va implanta definitiv prin înșurubare, cu ajutorul unei șurubelnițe dinamometrice (până la un cuplu de forțe care va împiedica deșurubarea, indiferent de forțele aplicate asupra șoldului protetic);	31
- cu ajutorul unei seringi, se introduce cimentul ortopedic prin orificiul 8 , cimentul ieșind prin orificiile 3 și 4 transversale, intrând printre alveolele osoase din vecinătatea endoprotezei de la nivelul colului femural;	33
	35
	37
	39
	41
	43
	45
	47

RO 130731 B1

1 - capul endoprotezei (metalic sau ceramic), cu diverse diametre, se înțepenește pe
colul tronconic al endotrotezei;

3 - se reduce luxația protezei și se verifică stabilitatea, gradul de mobilitate și rezistența
la mișcări forțate.

5 Deoarece, în mod curent, lungimea tunelului femural este de 25...30 mm, iar
diametrul este de 8...10 mm, se recomandă execuția endoprotezei în următoarele
7 tipodimensiuni ($\Phi \times L$): 8 mm x 30 mm, 9 mm, x 30 mm, 10 mm x 30 mm, 11 mm x 30 mm,
8 mm x 35 mm, 9 mm x 35 mm, 10 mm x35 mm, 11 mm x 35 mm.

9 Modelul tridimensional digital al endoprotezei a fost obținut prin proiectare asistată
de calculator, designul acestuia fiind verificat cu ajutorul tehnicilor specifice de analiză
11 asistată prin metoda elementului finit, prin varierea parametrilor caracteristici ai acestuia
(unghiuri ale geometriei filetului, pas filet, adâncime pas filet, număr de orificii transversale
13 pentru introducerea cimentului ortopedic).

15 Logica realizării acestei endoproteze este de a păstra la maximum capitalul osos și
de menținere a anatomiei șoldului și, automat, a funcției acestuia. Sistemul de fixare rămâne
în continuare press-fit-ul (presiunea la joncțiunea endoproteză - os), cu ajutorul înșurubării
17 piesei în țesutul osos spongios cervical (nu batere sau compresiune axială). Prin acoperirea
cu material integrator, gen hidroxiapatită, la nivelul porțiunii proximale a endoprotezei, se
19 realizează fixarea secundară a endoprotezei, iar prin introducerea cimentului ortopedic se
îmbunătățește stabilitatea axială a endoprotezei, precum și fixarea finală.

21

Bibliografie

23 1. Louis Keppler, MD* and Timothy McTighe, Dr. HS (hc)**~ The Role of Stern
Modularity for THA in a Community Based Practice, JISRFReconstructive Review March
25 2013.

RO 130731 B1

Revendicare

	1
Endoproteză scurtă cervicală femurală, constituită dintr-un corp (1) cilindric, din oțel inoxidabil austenitic sau din aliaj de magneziu, acoperit cu un material biocompatibil tip hidroxiapatită, prevăzut cu o spiră (2) elicoidală, continuat cu un manșon (5) tronconic, solidar cu o parte îngustată cilindrică constituind colul (6) endoprotezei, caracterizată prin aceea că , la exterior, colul (6) este filetat, iar la interior este prevăzut cu un orificiu (7) de formă hexagonală, pentru manevrarea endoprotezei cu ajutorul unei șurubelnițe, care se continuă cu un orificiu (8) cilindric, aflat în legătură cu niște orificii (3, 4) transversale, practicate în corpul endoprotezei, decalate față de orizontală cu un unghi variabil, cuprins între 90° și 180°, pentru introducerea cimentului ortopedic și fixarea endoprotezei.	3 5 7 9 11



Fig. 1

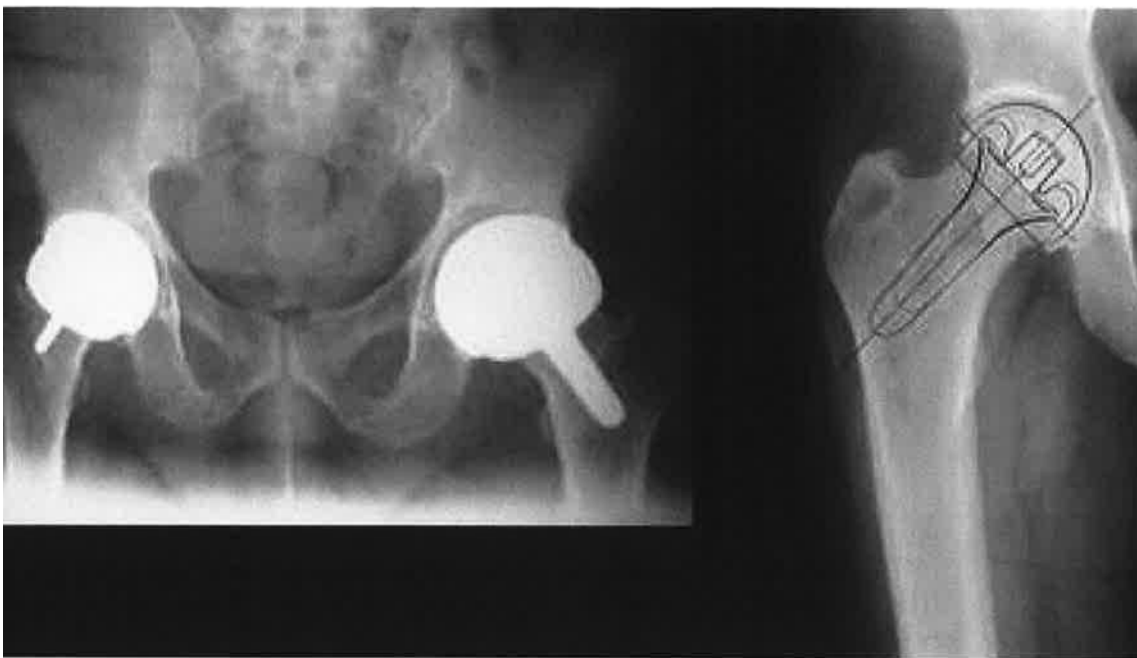


Fig. 2

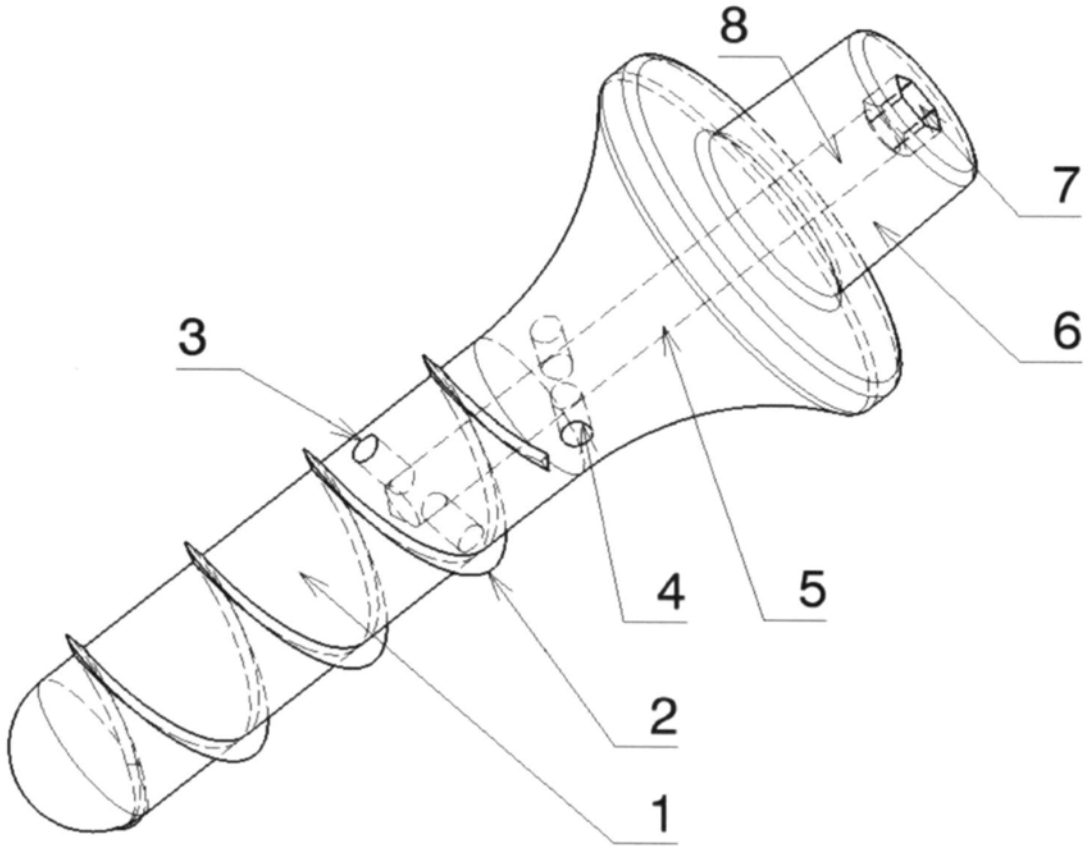


Fig. 3