



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00551

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

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

(71) Solicitant:

- 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 GHIAJNA, 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 GHIAJNA, 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

(54) ENDOPROTEZĂ SCURTĂ CERVICALĂ FEMURALĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o endoproteză scurtă, cervicală, femurală, pentru articulația de șold, cu aplicație în domeniul chirurgiei. Endoproteza conform invenției este formată dintr-un corp (1) cilindric, realizat din oțel inoxidabil austenitic, sau din aliaj de magneziu, acoperit cu un material biocompatibil, tip hidroxiapatită, prevăzut cu o spirală (2) elicoidală, și continuat cu un manșon (5) tronconic, cu un col (6) filetat pe exterior, iar la interior având un orificiu (7) de formă hexagonală, pentru introducerea unei șurubelnițe necesare fixării, și un orificiu (8) cilindric prevăzut cu niște orificii (3 și 4) transversale, decalate pe orizontală cu un unghi variabil între 90 și 180°, pentru introducerea și fixarea unui ciment ortopedic.

Revendicări: 2
Figuri: 3

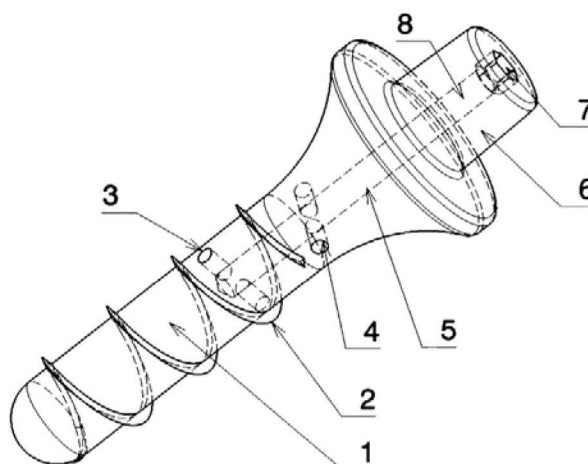


Fig. 3

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



✓

ENDOPROTEZĂ SCURTĂ CERVICALĂ FEMURALĂ

Autori: Marius MOGA, Augustin SEMENESCU, Mihnea Cosmin COSTOIU, Ileana Mariana MATEȘ, Cezar - Ionuț CĂLIN, Catalin Gheorghe AMZA

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

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 ceramică), alături de cavitatea acetabulară (porțiunea corespunzătoare capului femural din bazinul osos care se articulează cu capul femural) (cupa acetabulară cu insertul corespunzător capului protetic, care poate fi la fel metalic sau ceramic).

Sunt cunoscute stemurile femurale scurte tip BMHR (Birmingham Mid Head Resection), conform figurii 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, pentru a mări stabilitatea stemului, care intră în jumătatea restantă a capului femural și în colul femural, tranșa de rezecție fiind la nivelul capului femural la jumătatea lui. Introducerea stemului se face prin presare fără înșurubare. Acestea au însă dezavantajul că prin batere, se poate fractura colul femoral (figura 2).

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 să permită păstrarea anatomiei articulației coxo-femorale și a funcției acesteia, cu păstrarea la maxim a capitalului osos al organismului, în zona de implantare.

Endoproteza scurtă cervicală femurală conform invenției rezolvă această problemă prin aceea că înlocuiește doar capul femural, modificat necrotic sau artrozic, cu păstrarea anatomiei articulației coxo-femorale (a șoldului) (lungimea colului femural și antevergia anatomica a acestuia) și conservarea la maximum a capitalului osos articular (corticalele colului femural, osul spongios al acestuia și mare parte a osului spongios trohanterian).

Conform invenției, endoproteza este formată dintr-un corp cilindric din oțel inoxidabil austenitic sau din aliaj de Mg, acoperit cu un material biocompatibil tip hidroxiapatită, prevăzută cu o spiră elicoidală și continuată cu un manșon tronconic, urmat de colul endoprotezei, filetat pe exterior cu un pas foarte fin iar la interior are un orificiu de formă 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 de grade.

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.

Logica realizării acestei endoproteze este de a păstra la maximum capital osos și de menținere a anatomiei șoldului și automat a funcției acestuia. Sistemul de fixare rămâne în continuare press-fit-ul (presiunea la joncțiunea endoprotezei-os) cu ajutorul înșurubării

29-07-2015

piesei in țesutul osos spongios cervical (nu batere, sau compresiune axială). Prin acoperirea cu material integrator gen hidroxiapatită la nivelul porțiunii proximale a endoprotezei, se realizează fixarea secundară a endoprotezei iar prin introducerea cimentului ortopedic se îmbunătățește stabilitatea axială a endoprotezei precum și fixarea finală.

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

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

Invenția este prezentată pe larg în continuare printr-un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu figura 3 care reprezintă prezintă o secțiune transversală axonometrică a endoprotezei.

Conform invenției, endoproteza este formată dintr-un corp cilindric **1** din oțel inoxidabil austenitic sau din aliaj de Mg, acoperit cu un material biocompatibil tip hidroxiapatită, prevăzut cu o spiră elicoidală **2** și continuat cu un manșon tronconic **5**, urmat de colul endoprotezei **6**, filetat pe exterior cu un pas foarte fin iar la interior are un orificiu **7** de formă 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 **8**, de lungime corespunzătoare, ce comunică cu niște orificii transversale **3** și **4**, decalate pe orizontală cu un unghi variabil între 90 și 180 de grade.

Cimentul ortopedic se introduce prin orificiul cilindric **8** cu ajutorul unei seringi, cimentul ieșind prin orificiile transversale **3** și **4**.

Tehnica de montare a endoprotezei este următoarea:

- după abordarea miniinvazivă a șoldului și luxarea capului femural în plagă, se va face osteotomia (secționarea osului) subcapitală cu eliminarea capului femural;
- se pregătește cavitatea acetabulară (porțiunea din bazin care se articulează cu capul femural) la fel ca pentru orice proteză;
- se măsoară diametrele colului femural pe secțiune și se marchează centrul acestuia;
- se introduce o broșă metalică ghidată în mijlocul colului femural (broșă-ghid);
- se crează în tunel, în funcție de diametre până în apropierea corticalei laterale;
- 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;
- după terminarea măsurătorilor (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);
- cu ajutorul unei seringi se introduce cimentul ortopedic prin orificiul **8**, cimentul ieșind prin orificiile transversale **3** și **4**, intrând printre alveolele osoase din vecinătatea endoprotezei de la nivelul colului femural;
- capul endoprotezei (metalic sau ceramic), cu diverse diametre se înțepenește pe colul tronconic al endoprotezei;

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

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 tipodimensiuni (Ø x 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.

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

BIBLIOGRAFIE

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

Revendicare

1. Endoproteză scurtă cervicală femurală, având un corp cilindric (1) din oțel inoxidabil austenitic sau din aliaj de Mg, acoperit cu un material biocompatibil tip hidroxiapatită, **caracterizată prin aceea că**, corpul (1) este prevăzut cu o spiră elicoidală (2) și continuat cu un manșon tronconic (5), urmat de colul endoprotezei (6), filetat pe exterior cu un pas foarte fin iar la interior are un orificiu (7) de formă 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 (8), de lungime corespunzătoare.

2. Endoproteză scurtă cervicală femurală, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, orificiul cilindric (8), este prevăzut cu niște orificii transversale (3 și 4), decalate pe orizontală cu un unghi variabil între 90 și 180 de grade, pentru introducerea și fixarea cimentului ortopedic.

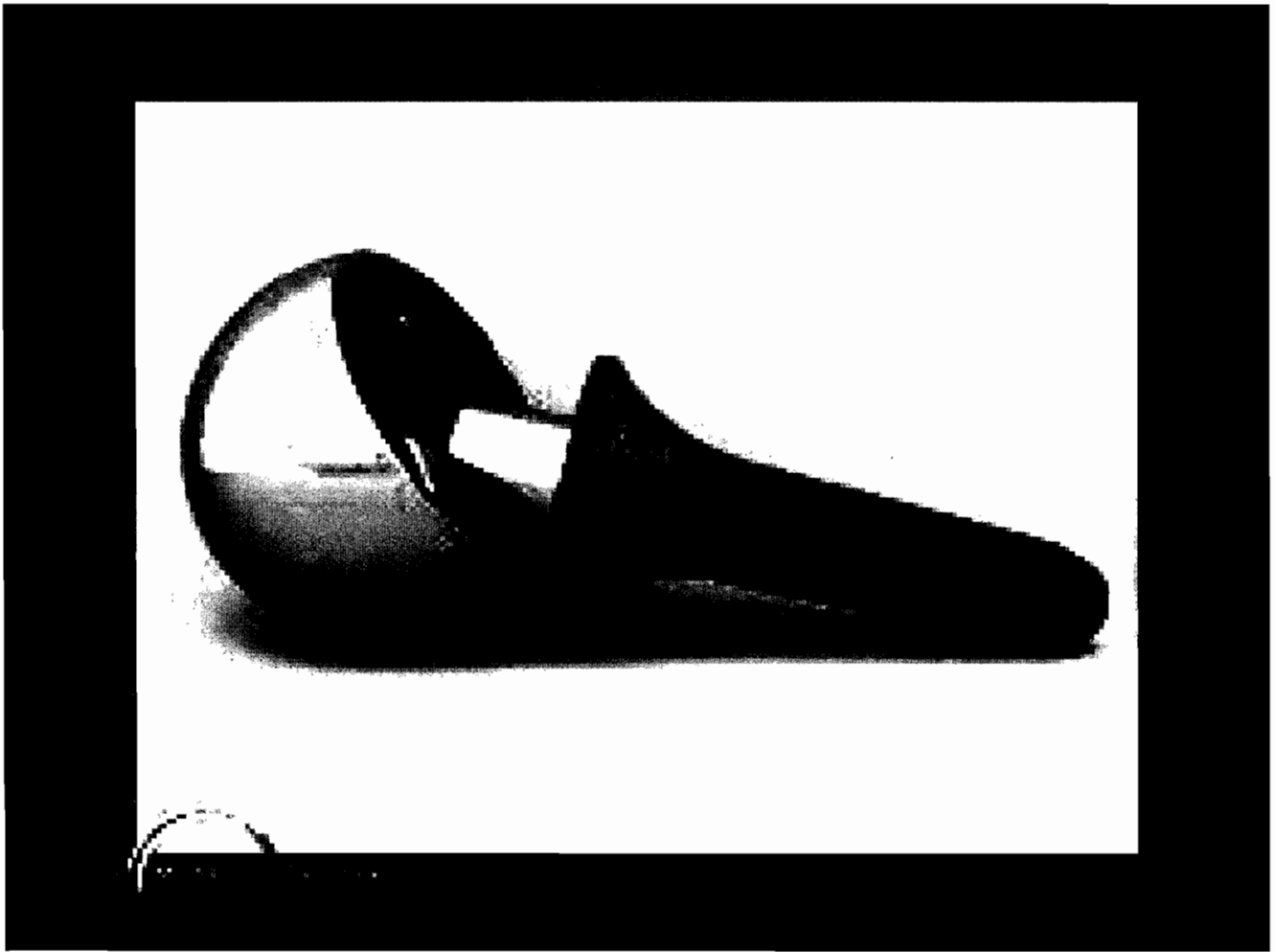


Figura 1.

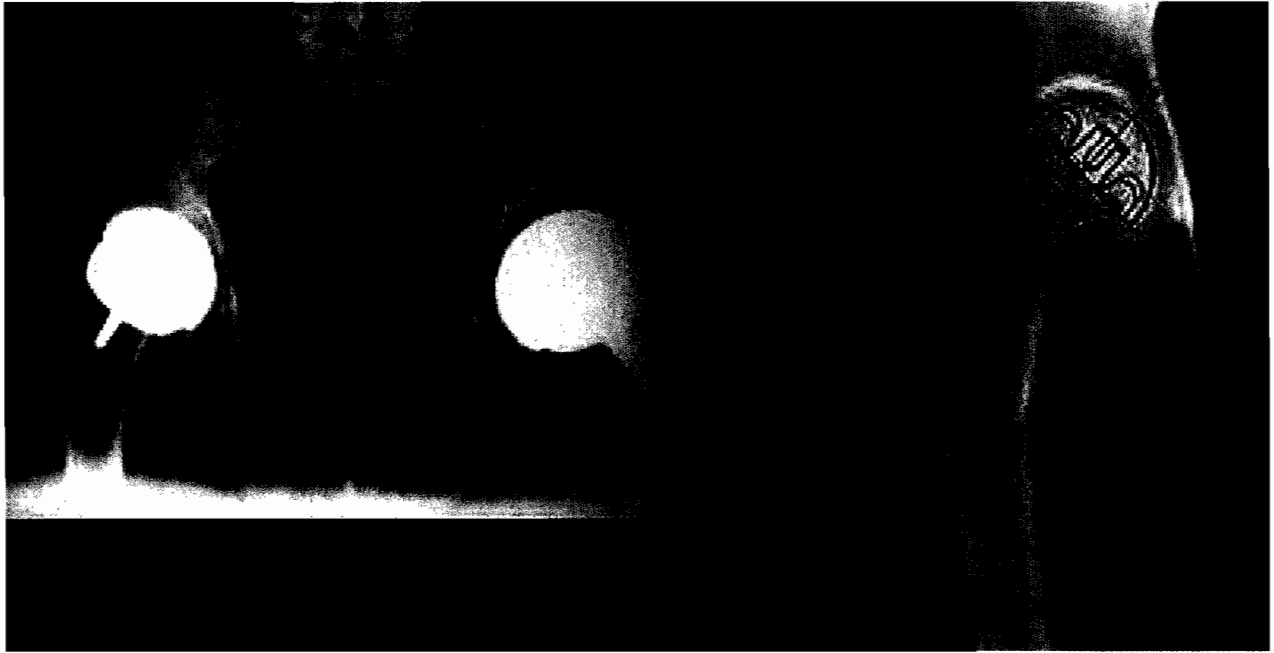


Figura 2

h m . m

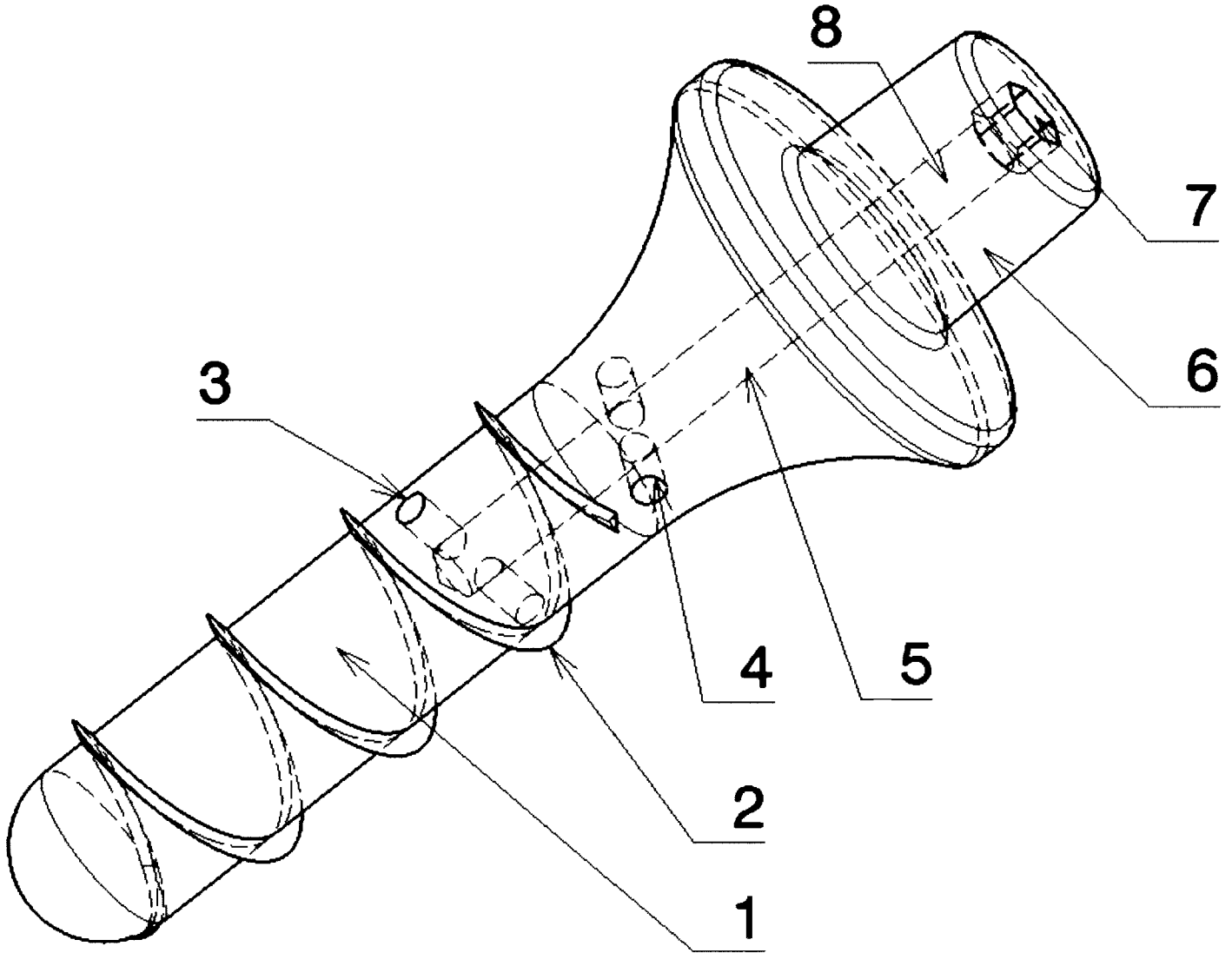


Figura 3

Handwritten signature or notes at the bottom of the page.