

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2019 00233

(22) Data de depozit: 10/04/2019

(41) Data publicării cererii:

30/10/2020

BOPI nr. 10/2020

(71) Solicitant:

- TARNIȚĂ DĂNUȚ NICOLAE,
ALEEA MAMAIA NR. 3, CRAIOVA, DJ, RO;
- TARNIȚĂ DANIELA, ALEEA MAMAIA NR.
3, CRAIOVA, DJ, RO;
- POPA DRAGOȘ LAURENȚIU,
STR. MAREȘAL ALEXANDRU AVERESCU
NR. 17, BL. F5, SC. 1, AP. 17, CRAIOVA,
DJ, RO;
- VĂDUVA RĂZVAN CRISTIAN,
STR. PETRACHE POENARU NR.2, BL.8,
SC.A, ET.1, AP.4, BĂLCEȘTI, VL, RO;
- PETROVICI ILARIA LORENA,
STR. DRUMUL CORNEȘULUI NR.81,
CRAIOVA, DJ, RO;
- ȚENOVICI MIHAI CĂTĂLIN, STR.TEILOR
NR.80, CRAIOVA, DJ, RO

(72) Inventatori:

- TARNIȚĂ DĂNUȚ NICOLAE,
ALEEA MAMAIA NR. 3, CRAIOVA, DJ, RO;
- TARNIȚĂ DANIELA, ALEEA MAMAIA
NR. 3, CRAIOVA, DJ, RO;
- POPA DRAGOȘ LAURENȚIU,
STR. MAREȘAL ALEXANDRU AVERESCU
NR. 17, BL. F5, SC. 1, AP. 17, CRAIOVA, DJ,
RO;
- VĂDUVA RĂZVAN CRISTIAN,
STR. PETRACHE POENARU NR.2, BL.8,
SC.A, ET.1, AP.4, BĂLCEȘTI, VL, RO;
- PETROVICI ILARIA LORENA,
STR. DRUMUL CORNEȘULUI NR.81,
CRAIOVA, DJ, RO;
- ȚENOVICI MIHAI CĂTĂLIN, STR.TEILOR
NR.80, CRAIOVA, DJ, RO

(54) **TIJĂ CENTROMEDULARĂ ELASTICĂ, CONSTRUITĂ DIN SFERE METALICE ÎNȘIRUITE PE O TIJĂ CENTRALĂ, UTILIZATĂ PENTRU OSTEOSINTEZA FRACTURILOR DIAFIZARE ALE OASELOR LUNGI**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o tijă centromedulară elastică, utilizată pentru osteosinteza fracturilor diafizare ale oaselor lungi. Tija conform invenției este alcătuită dintr-o tijă (b) centrală fabricată din oțel inoxidabil cu un diametru de 4 mm, filetată la ambele capete și cu o lungime adaptată la lungimea canalului medular al osului și din multiple sfere (a) metalice care se înșiruiesc de-a lungul tijei (b) centrale până când aceasta este ocupată, până la nivelul unor porțiuni filetate, sferile (a) sunt fixate pe tijă (b) prin înfiletarea unui con (d) metalic la un cap și a unui cilindru (c) metalic la celălalt cap.

Revendicări: 1

Figuri: 5



Fig. 1

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).



18

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2019 00233
Data depozit ..1.0.-04.-2019....

Tijă centromedulară elastică, construită din sfere metalice înșiruite pe o tijă centrală, utilizată pentru osteosinteza fracturilor diafizare ale oaselor lungi

- a) Tijă centromedulară elastică, construită din sfere metalice înșiruite pe o tijă centrală, utilizată pentru osteosinteza fracturilor diafizare ale oaselor lungi.
- b) Invenția se referă la o tijă elastică construită dintr-o tijă centrală din oțel inoxidabil biocompatibil pe care se însiruiesc mai multe sfere metalice din oțel inoxidabil având diametrul egal cu diametrul cel mai mic al canalului medular al diafizei osului. La capul de înaintare, tija prezintă un con rotunjit care se înșurubează la tija centrală a tije centromedulare. La capătul opus al tije se află un cilindru înfiletat pe broșa centrală. Acest cilindru prezintă o fantă transversală pentru extragerea tije din canalul medular. Tija are elemente de rezervă sub forma unor cilindri metalici având același diametru cu cele ale sferele metalice care se înșurubează la capul tije și la baza ei și care prezintă găuri transversale prin care trec șuruburile de blocaj în cazul fracturilor cominutive.
- c) În prezent sunt cunoscute două sisteme de osteosinteza a fracturilor oaselor lungi: osteosinteza prin placă cu șuruburi și osteosinteza centromedulară cu tijă. Ambele sisteme prezintă dezavantaje care produc fie întârzierea în consolidare, fie lipsa consolidării, cu apariția de pseudartroze care necesită intervenții și reintervenții chirurgicale costisitoare și de multe ori invalidante pentru bolnavi. Aplicarea plăcii pe o singură parte a osului determină dezvoltarea unor tensiuni de încovoiere la nivelul plăcii care fie duc la ruperea plăcii, fie la smulgerea ei din șuruburi și deteriorarea montajului, necesitând alte intervenții chirurgicale. Tijele centromedulare au dezavantajul că nu pot fi calibrate perfect la canalul osos, având drept consecințe fie spargerea osului dacă sunt prea groase, fie prezența unui spațiu între tijă și pereții canalului medular care permite micro-mișcări în focarul de fractură producând astfel întârzieri ale consolidării sau pseudartroză.
- d) Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unei tije centromedulare ale cărei caracteristici dimensionale (lungime și diametru) pot fi adaptate după conformația canalului medular al osului și care, datorită construcției, prezintă un grad de elasticitate cu efecte benefice asupra osului și permite totodată o consolidare mai rapidă a fracturii.

Tarniță Dănuț-Nicolae

Tarniță Daniela

Popa Dragos Laurentiu

Văduva Razvan Cristian

Petrovici Ilaria Lorena

Tenovici Mihai

Tija centromedulara elastică, construită din sfere metalice înșiruite pe o tijă centrală oțelită, utilizată pentru osteosinteza fracturilor diafizare ale oaselor lungi, conform invenției, înlătură dezavantajele tijelor centromedulare clasice prezentate anterior și rezolvă problemele acestora, prin aceea că: tija este modulară (formată dintr-o tijă oțelită filetată la ambele capete, utilizată ca miez al tijeii centromedulare elastice și din mai multe sfere metalice care se înșiruie pe tija centrală, ele fiind ferecate la cele două capete de două componente, una conică și una cilindrică) și adaptivă (sunt folosite bile metalice cu diametre variabile care se adaptează ușor la calibrul neregulat al canalului medular), ușor de manufacturat prin prisma componentelor cu forme simple, cu un preț de cost redus.

e) Tija centromedulară elastică conform invenției este construită dintr-o tijă centrală din oțel inoxidabil biocompatibil pe care se înșiruiesc mai multe sfere metalice din oțel inoxidabil cu diametrul egal cu diametrul cel mai mic al canalului medular al diafizei osului. La capul de înaintare tija prezintă un con rotunjit care se înșurubează la tija centrală a tijeii centromedulare. La capătul opus al tijeii se află un cilindru înfiletat și el pe broșa centrală. Acest cilindru prezintă o fantă transversală pentru extragerea tijeii din canalul medular după vindecarea fracturii.

f) Tija centromedulară elastică, construită din sfere metalice înșiruite pe o broșă centrală oțelită, utilizată pentru osteosinteza fracturilor diafizare ale oaselor lungi, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- este modulară și adaptabilă oricărui tip de fractură diafizară a oaselor lungi;
- asigura o bună compactare a fragmentelor datorită alunecării mai ușoare, unul spre celălalt a celor două fragmente de fractură osoase, micșorând sau eliminând riscul de pseudartroză;
- nu permite mișcări mari între fragmentele de os aflate în focarul de fractură datorită adaptabilității optime a sferelor metalice la canalul medular al osului.
- este asigurată stabilitatea la mișcare prin compresiunea interfragmentară continuă asigurată de tonusul muscular și permisă mult mai ușor de sferele metalice decât de o tijă rigidă.
- se evită apariția unor leziuni degenerative – distrofice importante la nivelul suprafeței de contact cu focarul de fractură datorită elasticității tijeii.

Tarniță Dănuț-Nicolae

Tarniță Daniela

Popa Dragos Laurentiu

Văduva Razvan Cristian

Petrovici Ilaria Lorena

Tenovici Mihai

g) In cele ce urmează se dă un exemplu de realizare a invenției in legătură cu fig. 1...5, care reprezintă:

1.Fig.1. Vedere laterală, in secțiune, a tijeii centromedulare elastice, construita din sfere metalice înșiruite pe o broșă centrala, implantata in os.

2.Fig.2. Vedere transversala prin tija centromedulară;

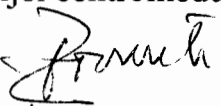
3.Fig.3 Vedere laterală și transversală a conului din vârful tijeii;

4.Fig.4 Vedere laterală și transversală a cilindrului de baza al tijeii centromedulare;

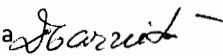
5. Fig.5 Vedere laterală a tijeii centrale pe care se înșiruiesc broșele metalice

h) Tijă centromedulara elastică, construită din sfere metalice înșiruite pe o tijă centrală, utilizată pentru osteosinteza fracturilor diafizare ale oaselor lungi este construită dintr-o tijă centrală (fig.5) fabricată din oțel inoxidabil biocompatibil, cu o grosime de 4mm in diametru care prezinta la cele doua capete, filet pe o distanta de 10 mm. Lungimea tijeii este cu 3-4 cm mai scurtă decât canalul medular al osului. Pe aceasta tijă se înșiruiesc mai multe sfere metalice fabricate din același otel inoxidabil (fig.2,a și fig.1a). Sferele metalice sunt prevăzute cu un canal cu diametrul de 4,1mm care traversează sfera la nivelul diametrului (fig.2,b). Diametrul sferelor este cu un milimetru mai mic decât cel mai mic diametru al canalului medular al osului fracturat (fig.1). Sferele se înșiruiesc pe tija centrală pe care o ocupă până la nivelul celor două filete de la capătul tijeii centrale după care se infiletează la cele două capete conul metalic (fig.3,a și b) și, respectiv, cilindrul metalic (fig.4,a și b), care stabilizează sferele metalice pe tija centrală. Conul metalic (fig.3,a și b) este fabricat din oțel inoxidabil având înălțimea de 15mm și diametrul bazei egal cu diametrul sferelor metalice și prezintă la nivelul bazei conului un canal lung de 10mm situat pe direcția înălțimii conului (fig. 3,a și b,1). Conul metalic va reprezenta vârful tijeii centromedulare (fig.1,d). Cilindrul metalic (fig.4, a și b) este fabricat din oțel inoxidabil biocompatibil având lungimea de 25mm și diametrul egal cu diametrul sferei metalice. La nivelul uneia din baze prezintă un canal filetat (fig.4 b,1) plasat in centrul cercului de baza cu un diametru egal cu diametrul tijeii centrale și lung de 10 mm. La extremitatea opusă canalului filetat cilindrul metalic prezintă o fantă transversală lungă de 10mm și lată de 2,5mm (fig.4a, 1). Cilindrul metalic se infiletează la celălalt capăt al tijeii centrale, stabilizând sferele metalice pe tijă și va reprezenta baza tijeii centromedulare de osteosinteza a oaselor lungi (fig1,c).

Tarniță Dănuț-Nicolae



Tarniță Daniela



Popa Dragos Laurentiu

Văduva Razvan Cristian



Petrovici Ilaria Lorena



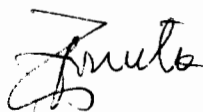
Tenovici Mihai



Revendicări:

Tijă centromedulară de osteosinteză a fracturilor utilizată pentru osteosinteza fracturilor diafizare ale oaselor lungi **caracterizată prin aceea că:** este alcătuită dintr-o tijă centrală fabricată din oțel inoxidabil cu un diametru de 4mm filetată la ambele capete și cu o lungime adaptată la lungimea canalului medular al osului și din multiple sfere metalice care se insiruiesc de-a lungul tije centrale până aceasta este ocupată, până la nivelul porțiunilor filetate, după care sunt fixate pe tijă prin infiletarea unui con metalic la un cap și prin infiletarea unui cilindru metalic la celălalt cap.

Tarniță Dănuț-Nicolae



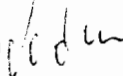
Tarniță Daniela



Popa Dragos Laurentiu



Văduva Razvan Cristian



Petrovici Ilaria Lorena



Tenovici Mihai



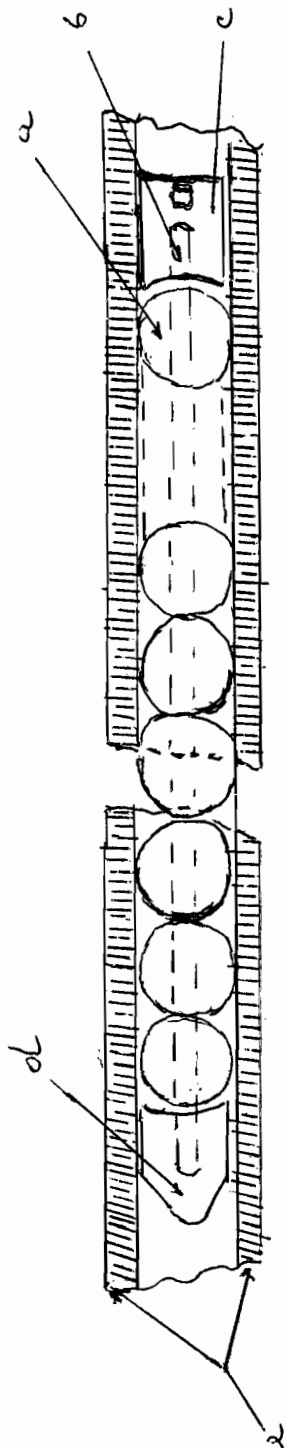


Fig. 1.

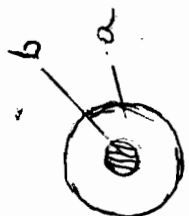
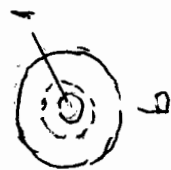


Fig. 2.

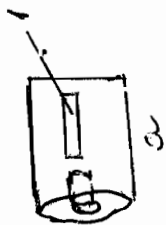


a



b

Fig. 3.



a



b

Fig. 4.



Fig. 5.

Papa Ergos,

Varvita Savela
Dbarvite

Varvita Darnut,
Frumu b.

Verovici M. Ivan
Ily

Behovici Ilaria
Ily

Naduvra Razvan
Ily