



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00730

(22) Data de depozit: 12.08.2010

(41) Data publicării cererii:
30.03.2012 BOPI nr. 3/2012

(71) Solicitant:
• MITROI EDUARD, CALEA APEDUCTULUI
NR. 13, BL.A1, SC.1, AP.14, ET.3, SECTOR
6, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• MITROI EDUARD, CALEA APEDUCTULUI
NR. 13, BL.A1, SC.1, AP.14, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) IMPLANT MODULAR LX 700 PENTRU FRACTURILE DE
PALETĂ HUMERALĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un implant modular de osteo-sinteză, folosit pentru fracturile de paletă humerală, care se fixează pe coloana externă a humerusului distal. Implantul conform invenției este alcătuit din două componente, după cum urmează: componenta (A) formată dintr-o placă (1) angulată, care se aplică pe fața laterală a condilului humeral distal, placa (1) formată din două segmente (3 și 4) este prevăzută cu patru găuri (a, b, c și d), pentru fixare cu șuruburi, făcând corp comun cu un manșon (2) cilindric, și componenta (B) care este un șurub cu un cap (o) cilindric, cu o porțiune (n) netedă și cu un vârf (m) autotarodat, filetat pe ultimii 20 mm, șurubul culisând prin manșonul (2) tubular al componentei (A).

Revendicări: 5
Figuri: 8

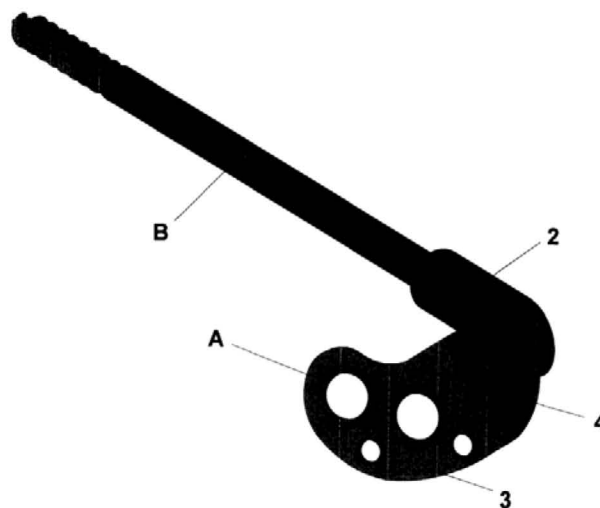


Fig. 1



DESCRIERE

IMPLANT MODULAR LX 700 PENTRU FRACTURILE DE PALETA HUMERALA

Inventia se refera la un implant destinat fixarii fracturilor de paleta humerala, cu sau fara cominutie articulara. In fracturile condilului lateral poate fi folosit ca unic material de osteosinteza. In fracturile cu separare epifizara este necesar a fi folosit in combinatie cu un implant aplicat pe coloana mediala a extremitatii distale a humerusului. Materialul din care poate fi confectionat poate fi oricare din cele aprobate pana in prezent pentru realizarea implanturilor de osteosinteza a acestui gen de fracturi.

Imperativele tratamentului chirurgical al fracturilor de paleta humerala sunt reconstructia anatomica a articulatiei si fixarea cat mai rigida in vederea mobilizarii imediate a cotului. Acest ultim deziderat implica deseori utilizarea unor implanturi voluminoase si aborduri extensive, devascularizante, nelipsite de riscuri. Incercarea de a diminua acesti factori (ca de exemplu metoda suruburilor "in triangulatie" in fracturile transcondiliene sau a broselor Kirschner introduse percutanat) conduce de cele mai multe ori la un montaj fragil, incompatibil cu o mobilizare precoce a articulatiei. Remarcam astfel doi factori complementari: pe de o parte robustetea montajului, iar pe de alta parte trauma tisulara si volumul materialului de osteosinteza.

Inovatia isi propune sa rezolve aceasta problema, prin volumul mic si simplitatea implantului, prin abordul minim, suficient fixarii fracturilor fara cominutie (transcondiliene cu sau fara traiekt intercondilian) si prin rigiditatea montajului obtinut prin ancorarea la un implant fixat in coloana osoasa mediala humerala (sau direct la coloana mediala in cazul fracturilor condilului lateral). In fracturile cominutive sunt necesare aborduri mai largi, implantul pastrand totusi avantajele fixarii stabile cu un volum minim al materialului de osteosinteza.

Beneficiul maxim care poate fi obtinut cu acest implant il constituie osteosinteza fracturilor transcondiliene sau diacondiliene, printr-o tehnica mini-invaziva, inlocuind montajul standard voluminos cu doua placi si aproximativ 10 suruburi. Un exemplu de stabilizare a unei fracturi trans- si intercondiliene este ilustrat in figura nr. 8.

Implantul cuprinde componentele **(A)** si **(B)**, **(A)** fiind o placa angulata cu un manson tubular, iar **(B)** un surub care se trece prin mansonul piesei **(A)** pentru a se fixa in corticala humerala mediala. Descrierea si figurile subiacente sunt valabile unui implant destinat fracturilor de paleta humerala stanga, pentru fracturile de paleta humerala dreapta implantul fiind imaginea "in oglinda" a celui descris. Implantul poate fi confectionat in mai multe tipodimensiuni, pentru a se adapta la variabilitatea individuala.

- componenta **(A)**, ilustrata in figurile 1-6 poate fi descompusa fictiv in 2 portiuni **(1)** si **(2)**. Segmentul **(1)** are 2 segmente plane **(3)** si **(4)**, care formeaza intre ele un unghi de aproximativ 120 de grade. Segmentul **(3)** prezinta 4 gauri **(a)**, **(b)**, **(c)** si **(d)**, destinate introducerii de suruburi, buloane sau brose Kirschner in epifiza humerala distala. Segmentul **(4)** are rol de legatura intre segmentul **(3)** si mansonul **(2)**.

Segmentul **(2)** este un manson tubular cu un diametru interior discret mai mare decat al surubului **(B)**. Acest segment tubular este angulat fata de portiunea **(3)** cu 45 de grade in planul γOz si cu 55 de grade in planul xOz , conform figurilor 5 si 6. Pe o scurta portiune diametrul interior este majorat astfel incat sa confere loc si sprijin capului surubului **(B)** in vederea realizarii compresiunii si evitarii proeminentei acestuia pe fata posterioara a cotului.

- componenta **(B)** este reprezentata de un surub autotarodant de lungime variabila (intre 60 si 140mm) filetat pe o lungime de 20mm (segmentul **m**) (cu caracteristici specifice fileturilor

suruburilor de corticala conform normei ISO 5835-1), cu o portiune cilindrica neteda (**n**) si cu un cap cilindric (**o**) cu locas hexagonal (**p**)

Imbinarea dintre cele doua componente si configuratia montajului dupa implantare sunt ilustrate in figurile 1 si 8.

Detalii privitoare la modalitatea de implantare

Localizarea si dimensiunea inciziei cutanate se aleg in principal in functie de complexitatea fracturii si de preferintele chirurgului. Abordul regiunii laterale a focarului de fractura se poate realiza menajand muschiul triceps brachial, cu sau fara olecranotomie. Se poate patrunde prin intervalul dintre muschii anconeus si extensor ulnar al carpului sau se poate realiza o incizie ce separa muschii triceps si anconeus. Dupa reducerea si fixarea provizorie a focarului de fractura, se introduce cu ajutorul unui dispozitiv de tintire o brosa Kirschner prin regiunea posterolaterala a epifizei humerale distale in directie craniomediala pana in corticala humerala mediala. Punctul de intrare se situeaza aproximativ un centimetru medial de epicondilu lateral si este dat de asezarea dispozitivului de tintire care se muleaza pe fata posterolaterala a humerusului. Dupa verificarea traiectului brosei, acest traiect se majoreaza cu un burghiu de grosime corespunzatoare surubului (**B**), care poate avea diametrul intre 3,5 si 4,5 mm. Portiunea initiala a tunelului astfel format se largete cu un burghiu de diametru egal cu al mansonului (**2**) al piesei (**A**). Se aplica piesa (**A**) pe fata posterolaterala a humerusului, cu portiunea cilindrica (**2**) in tunelul forat si cu portiunea (**3**) pe fata laterala a caputului humeral, conform figurii 8. Se introduce apoi surubul (**B**) prin mansonul (**2**), cu portiunea filetata in corticala humerala mediala, fara a realiza compresiune in acest moment. Urmatorul pas il constituie fixarea epifizei cu suruburi, brose Kirschner sau buloane transversale trecute prin una sau mai multe din gaurile (**a**)(**b**)(**c**)(**d**). Suruburile, buloanele sau brosele fi ancorate la un implant destinat coloanei mediale a humerusului distal. Odata aceasta etapa realizata, se poate realiza compresiunea traiectului transversal de fractura prin strangerea surubului (**B**), strangere care antreneaza intreg ansamblul epifiza-suruburi/brose in directie craniala.

Avantajele utilizarii implantului propus

- trauma tisulara minora
- posibilitatea implantarii prin abord mini-invaziv
- volum redus al materialului de osteosinteza
- fixare eficienta prin solidarizarea implantului la coloana mediala a humerusului distal prin diverse mijloace de fixare transversala ce trec prin gaurile **a b c d** ale placii **1**
- simplitatea designului, cu posibilitatea realizarii cu un cost redus, mai mic decat cel al placilor de osteosinteza utilizate actualmente in fracturile paletei humerale

Figuri

- Fig. nr. 1 – imagine de ansamblu a celor doua componente
- Fig. nr. 2 – imagine de ansamblu a componentei (**A**) cu indicarea principalelor repere
- Fig. nr. 3 – imagine de ansamblu a componentei (**A**) cu figurarea a trei planuri de referinta
- Fig. nr. 4 – vedere in planul xOy a componentei (**A**)
- Fig. nr. 5 – vedere in planul yOz a componentei (**A**)
- Fig. nr. 6 – vedere in planul xOz a componentei (**A**)
- Fig. nr. 7 – sectiune longitudinala a segmentului (**2**) al componentei (**A**) si a surubului (**B**)
- Fig. nr. 8 – exemplu de fixare a unei fracturi trans-intercondiliene humerale drepte – vedere posterolaterala

REVENDICARI

IMPLANT MODULAR LX 700 PENTRU FRACTURILE DE PALETA HUMERALA

1. Implant modular pentru fixarea fracturilor de paleta humerala, **caracterizat prin aceea ca** este alcatuit din componenta **(A)** cuprinzand mansoul tubular **(2)** si placa angulata **(1)**, avand 2 segmente **(3)**, **(4)** prevazuta cu 4 gauri **(a)** **(b)** **(c)** **(d)** si din componenta **(B)** care este un surub cu un cap cilindric **(o)**, cu o portiune neteda **(n)** si cu un varf autotarodant **(m)**, filetat pe ultimii 20mm, surub care culiseaza prin mansoul tubular **(2)** al componentei **(A)**.
2. Implant conform revendicarii 1, **caracterizat prin aceea ca** placa **(1)** a componentei **(A)** se aplica pe fata posterolaterala a humerusului distal, conferind un sprijin lateral fragmentelor fracturare condiliene si ca prin gaurile **(a)** **(b)** **(c)** si **(d)** se pot introduce suruburi sau brose Kirschner in aceste fragmente.
3. Implant conform revendicarilor 1 si 2 **caracterizat prin aceea ca** prin gaurile **(a)** **(b)** **(c)** si **(d)** ale componentei **(A)** la care se assembleaza surubul culisant **(B)** se implanteaza suruburi, buloane sau brose Kirschner care conecteaza si solidarizeaza implantul la un mijloc de osteosinteza fixat pe coloana mediala humerala, rigidizand montajul si opunandu-se fortelor de destabilizare din plan coronal si sagital
4. Implant conform revendicarilor 1, 2 si 3 **caracterizat prin aceea ca** realizeaza o compactare a focarului de fractura transversal humeral prin starangerea surubului **(B)** ce culiseaza prin portiunea tubulara **(2)** a componentei **(A)** ancorate in epifiza humerala distala si antreneaza astfel ansamblul intr-o directie caudocraniala
5. Implant conform revendicarilor 1, 2, 3 si 4 **caracterizat prin aceea ca** in anumite fracturi poate fi implantat folosind o mini-incizie laterala sau posterolaterala la nivelul cotului.

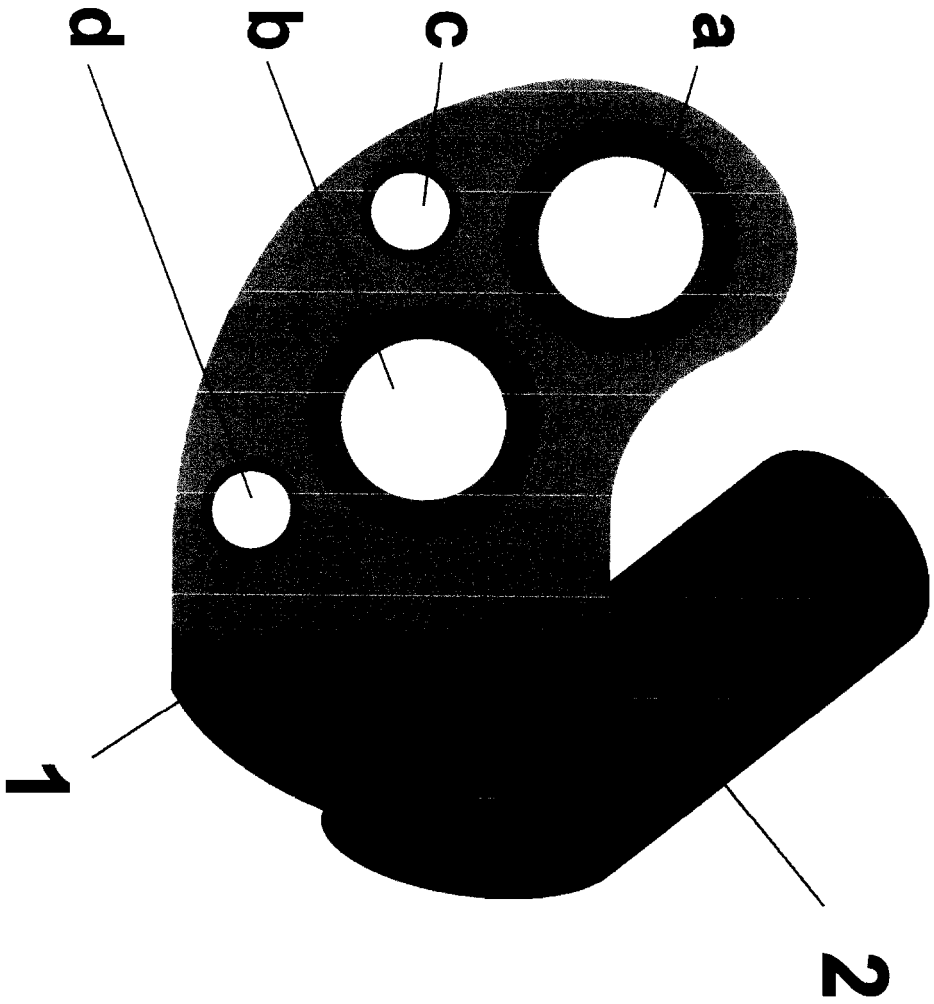


Fig. 4

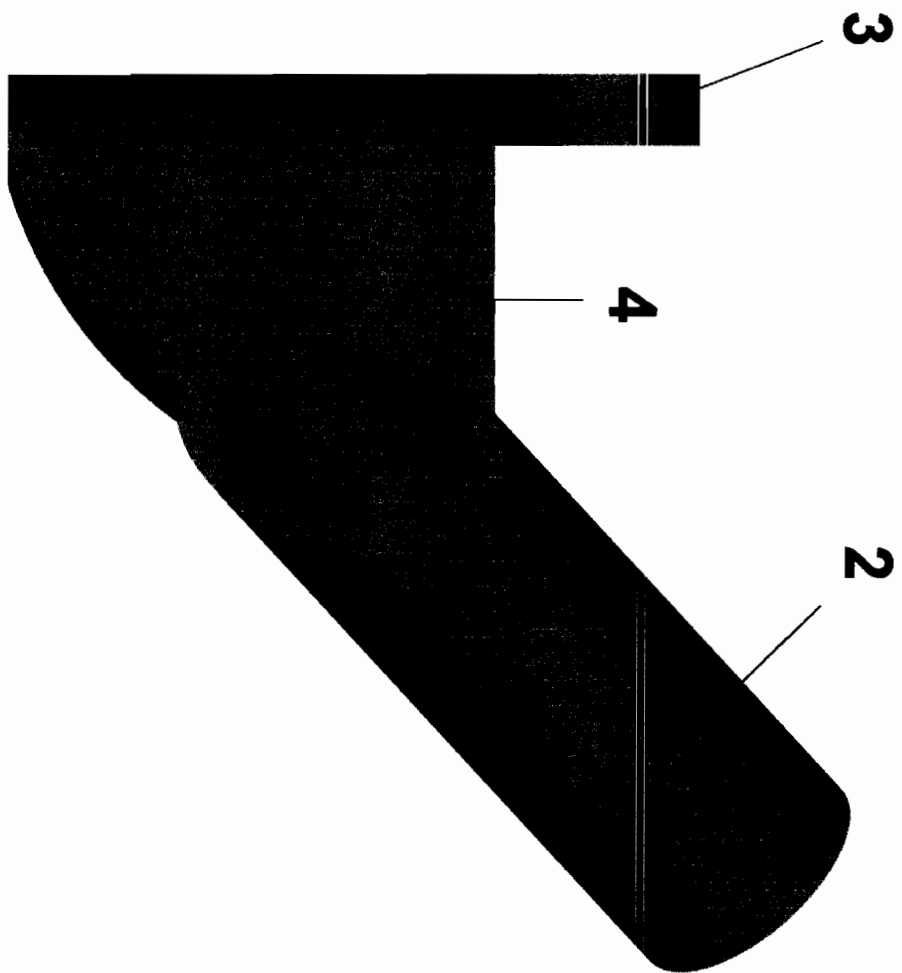


Fig. 5

12-08-2010

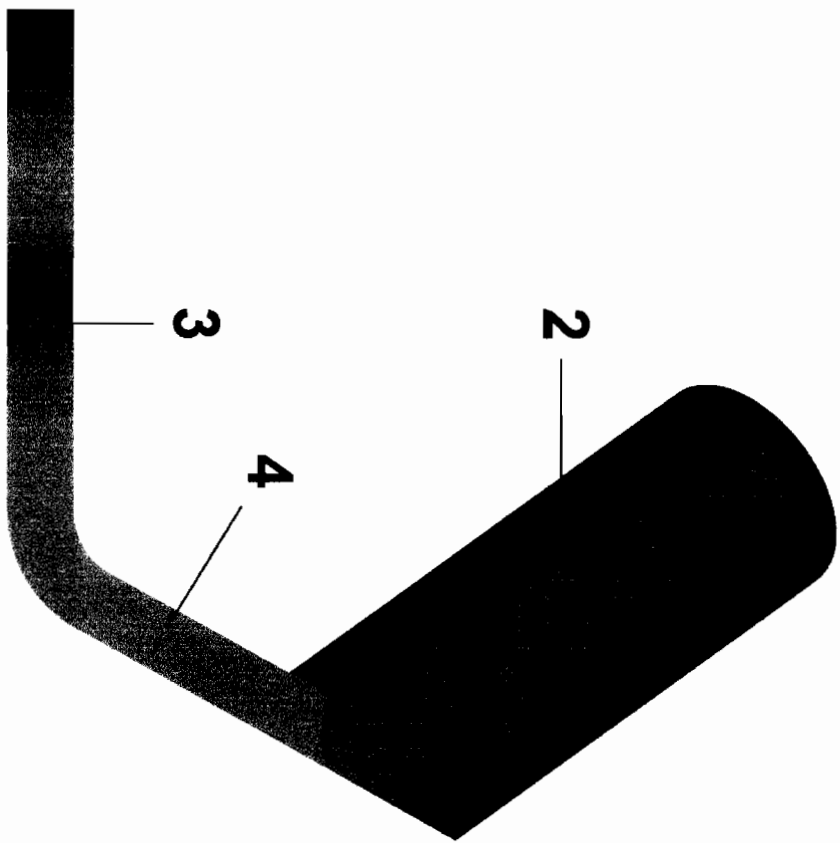


Fig. 6

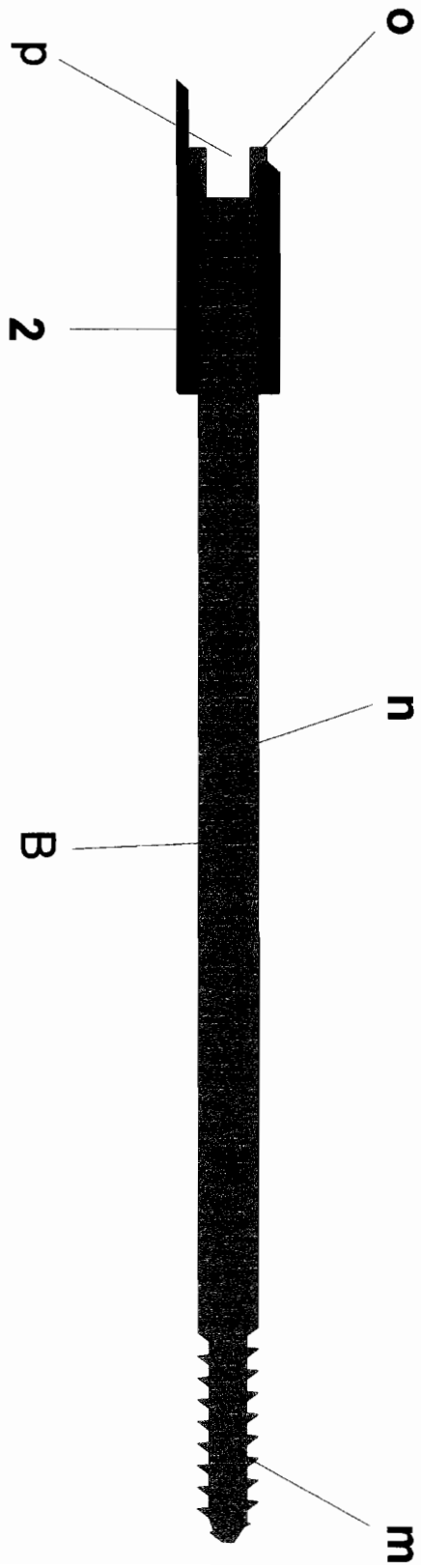


Fig. 7

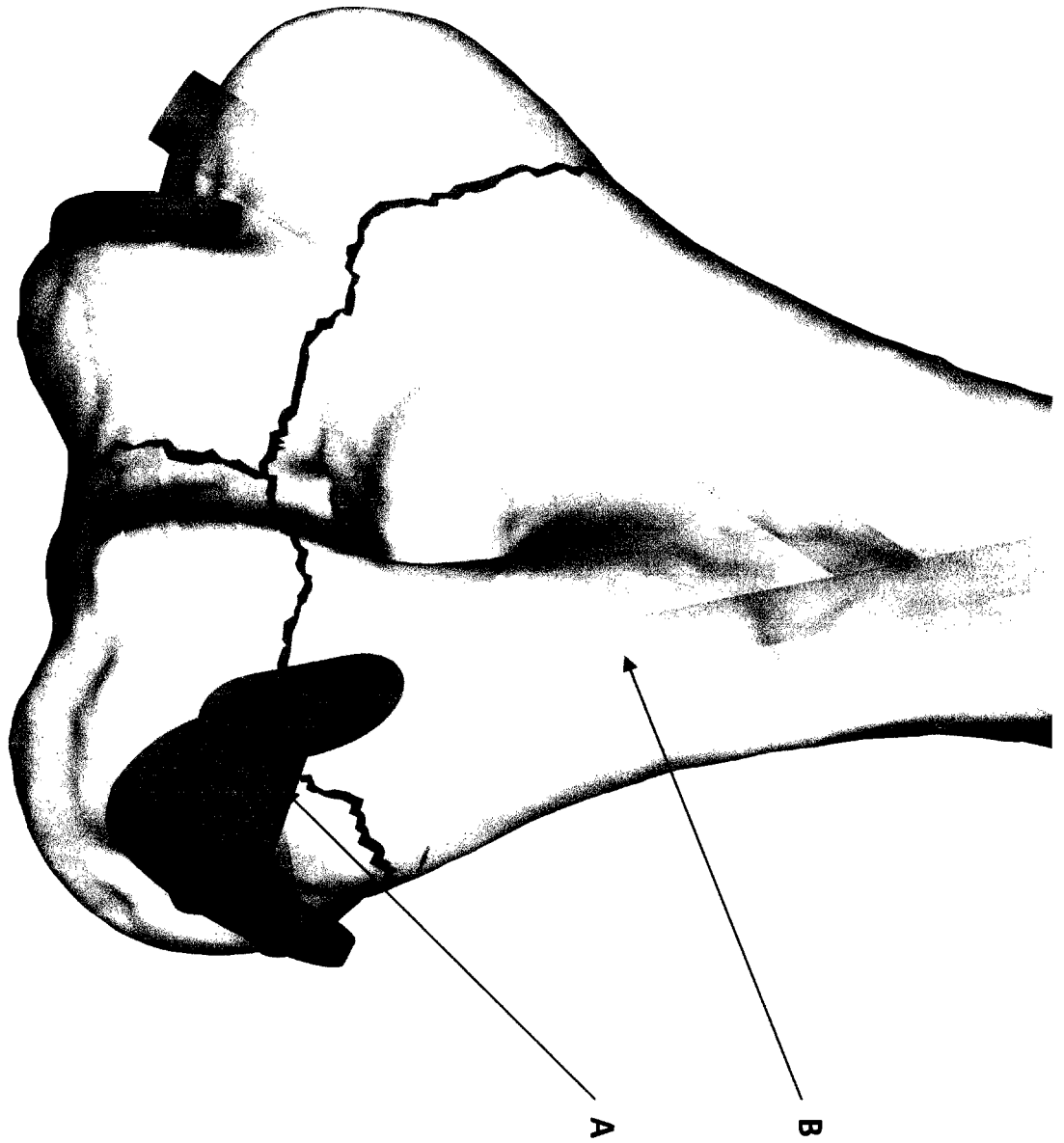


Fig. 8

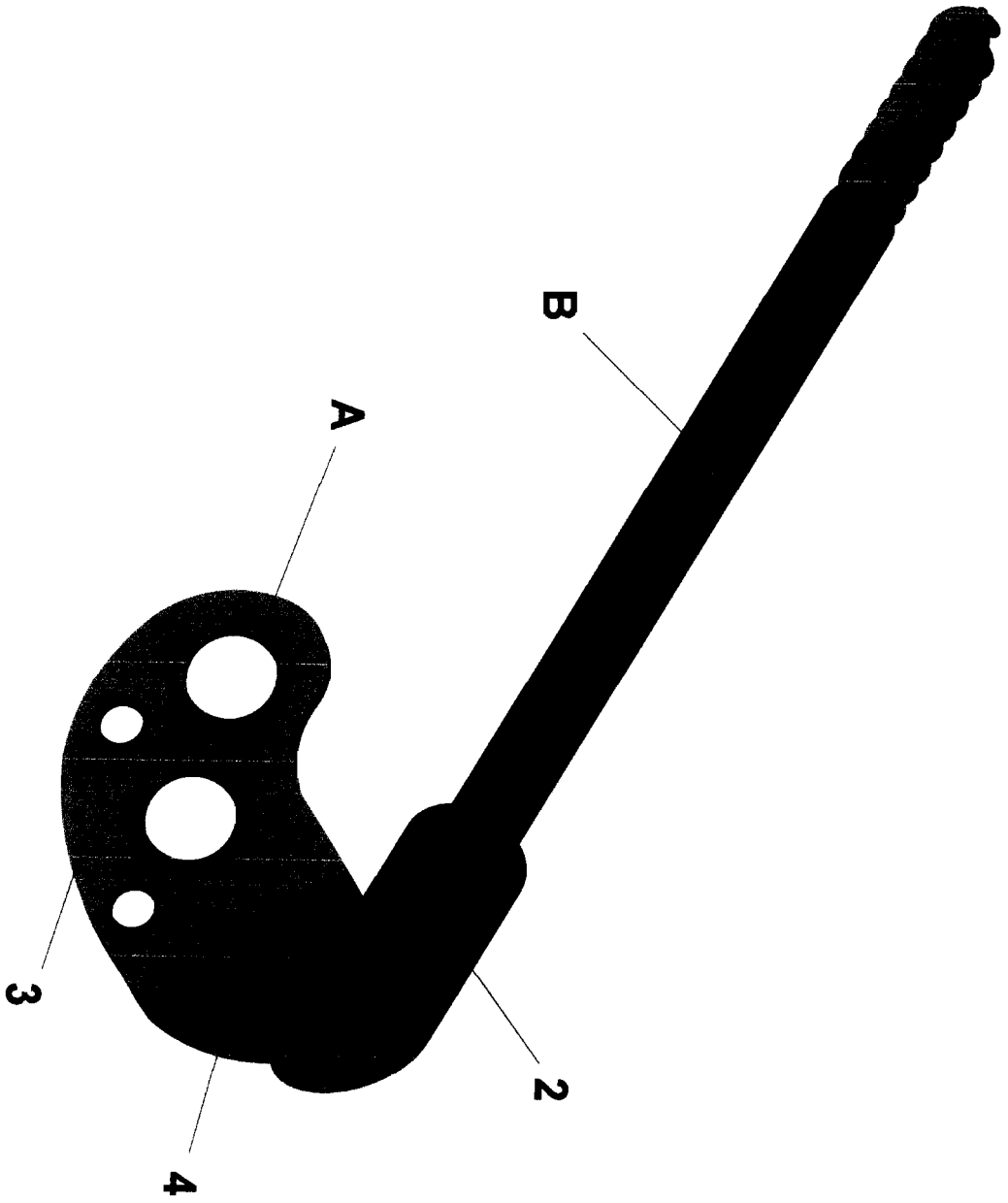


Fig 1

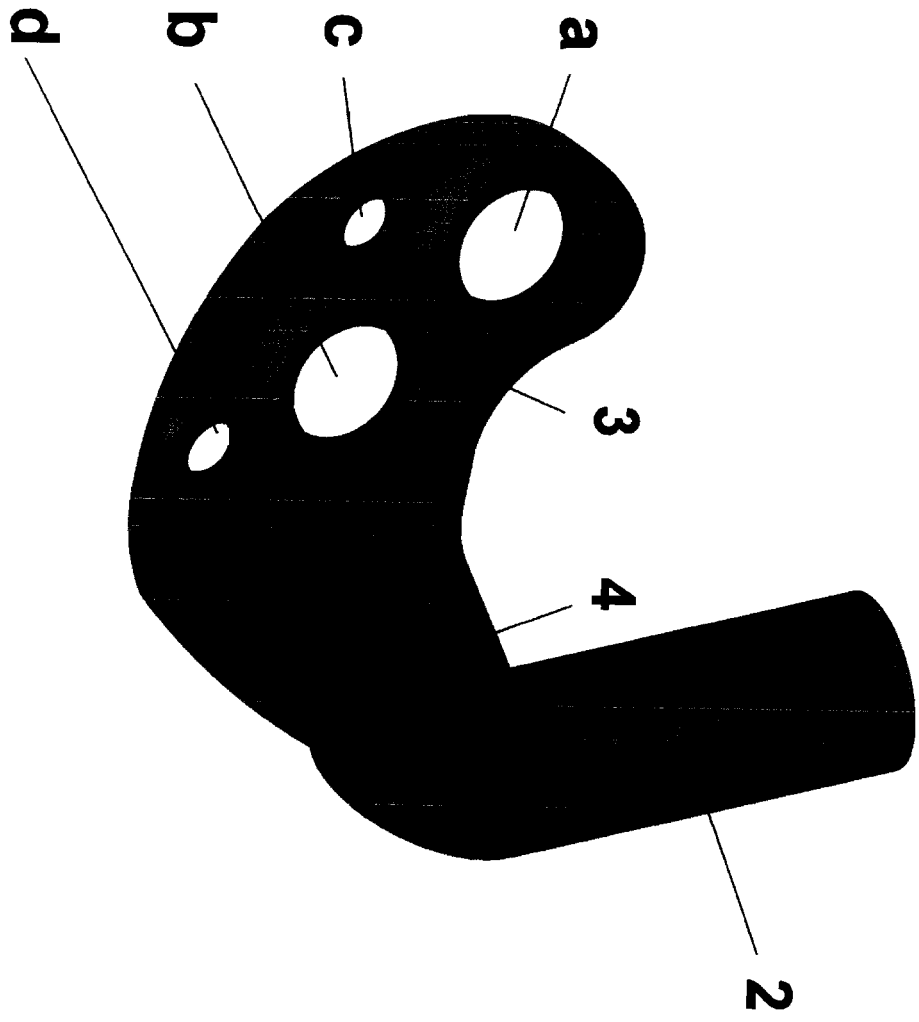


Fig. 2

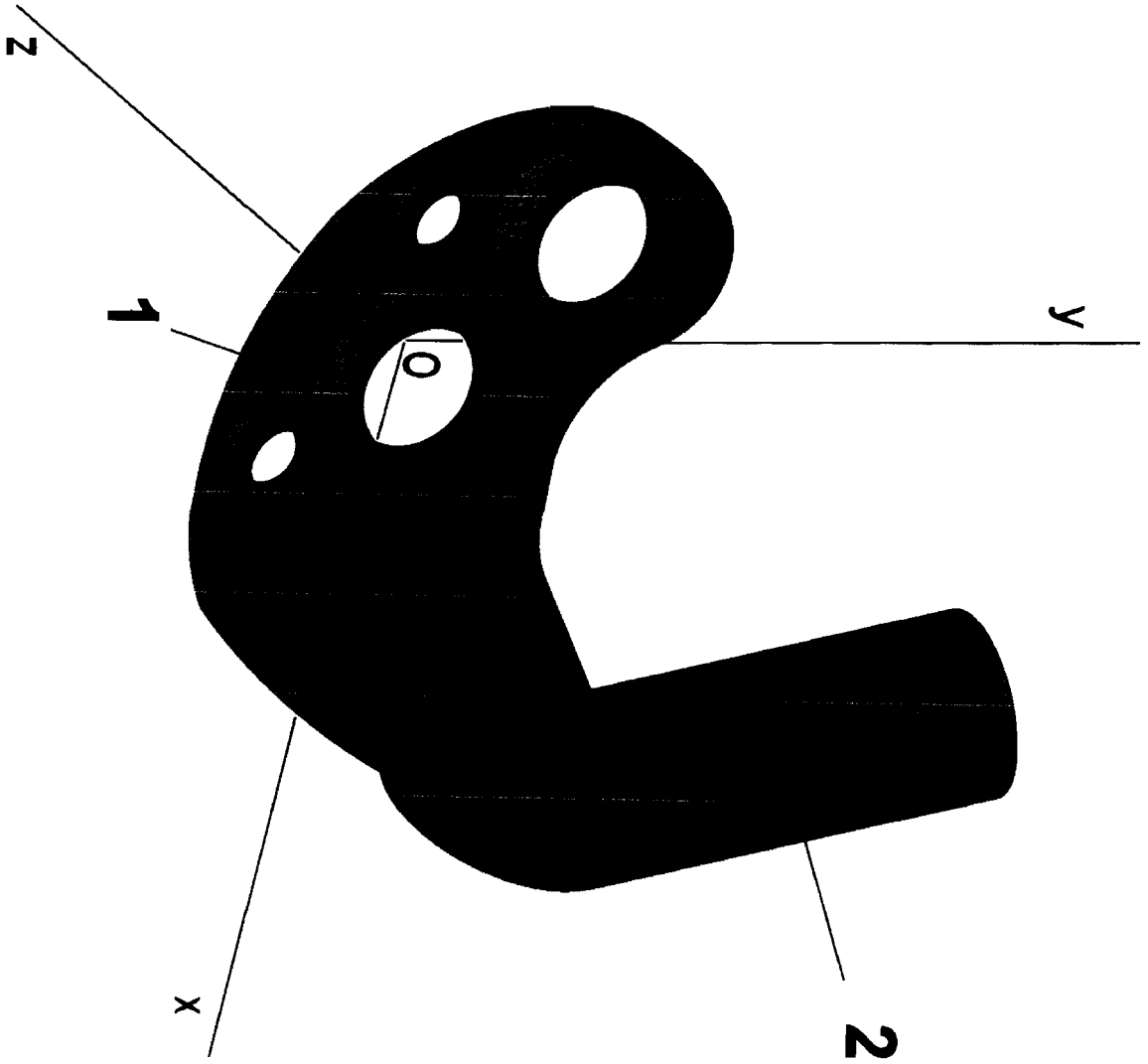


Fig 3