



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2007 00473**

(22) Data de depozit: **04.07.2007**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28.10.2011** BOPI nr. **10/2011**

(41) Data publicării cererii:
30.11.2009 BOPI nr. **11/2009**

(73) Titular:
• **BOIA EUGEN SORIN**,
BD. MIHAI VITEAZUL NR.44, TIMIȘOARA,
TM, RO;
• **RAICOV PETRU CORNEL**,
STR. LABIRINT NR.1, TIMIȘOARA, TM, RO

(72) Inventatori:
• **BOIA EUGEN SORIN**, *BD. MIHAI*
VITEAZUL NR.44, TIMIȘOARA, TM, RO;

• **RAICOV PETRU CORNEL**, *STR.*
LABIRINT NR.1, TIMIȘOARA, TM, RO

(74) Mandatar:
CABINET DE PROPRIETATE
INDUSTRIALĂ ARINOVA - STR.CORIOLAN
PETREANU NR.28, COD 310151, ARAD,
JUDEȚUL ARAD

(56) Documente din stadiul tehnicii:
WO 2004/028412 A1; US 2004/0117016 A1;
RU 2183436 C1; US 6024759

(54) **DISPOZITIV PENTRU CORECȚIA PROGRESIVĂ A
MALFORMAȚIILOR CUTIEI TŌRACICE**



RO 125002 B1

1 Invenția se referă la un dispozitiv pentru corecția progresivă a malformațiilor cutiei
toracice.

3 Malformațiile cutiei toracice, care se pot solda cu modificarea diametrelor antero-
osterioare (torace în carenă, torace escavat) și/sau a diametrelor transversale (torace
5 aplatizat), necesită corecții chirurgicale prin intervenții complexe, traumatizante. Tratamentul
chirurgical cunoaște tehnici chirurgicale extrem de numeroase. Marea majoritate a metodelor
7 au la bază ideea înlăturării excesului de creștere a cartilajului condrocotal. Astfel, tehnica
Ravich, de largă răspândire, realizează rezecții subpericondrile etajate, sternotomii
9 longitudinale și transversale, ce permit mobilizarea plastronului sterno-condral în poziție
anatomică. Caracterul invaziv, traumatizant, al tehnicii amintite a făcut ca în prezent să
11 cunoască o rapidă răspândire tehnica Nuss de toracoplastie minim invazivă, care folosește
dispozitive W. Lorenz. Metoda Nuss nu rezecă cartilajele condrocotale, reduce pierderile
13 de sânge și durata operației, are la bază modificarea cartilajului condrocotal prin aplicarea
unor forțe mecanice prin intermediul unei bare rigide introduse în vederea corecției.

15 Se mai cunosc documentele **WO 2004/028412** și **US 6024759**, care descriu
dispozitive compuse din bare rigide, predeformate, corecția pe care o realizează fiind
17 instantanee, bruscă și brutală.

 Dezavantajele acestor dispozitive constau, în special, în utilizarea lamelei rigide și
19 rotirea lamelei, care conduce la o corecție bruscă a peretelui toracic, motiv pentru care în
perioada postoperatorie pacienții acuză dureri intense, fiind necesară analgezie postopera-
21 torie pe o durată prelungită, limitarea restrictivă a funcției respiratorii, spitalizare prelungită,
costuri ridicate.

23 Problema tehnică pe care rezolvă invenția constă în realizarea unui dispozitiv care
să permită o corecție progresivă și deplină a malformațiilor cutiei toracice, în vederea
25 creșterii confortului pacienților, dat de îmbunătățirea evidentă a răspunsului la durere.

 Dispozitivul pentru corecția progresivă a malformațiilor cutiei toracice, conform
27 invenției, alcătuit dintr-o lamelă din oțel, acoperită cu un strat biotolerat, prevăzută la capete
cu câte un sistem de reglare cu bridă, care poate culisa indexat pe o porțiune de capăt a
29 lamelei, pentru alegerea lungimii dorite a lamelei, precum și pentru fixarea ei de peretele
toracic, rezolvă această problemă și înlătură dezavantajele menționate prin aceea că, lamela
31 este realizată din oțel arc, având o lățime cuprinsă între 10 și 50 mm și o grosime de 0,5...5
mm, dimensiunile fiind determinate de caracteristicile individuale ale cutiei toracice și
33 variabile pe lungime, și fiind corelate în așa fel încât lamela să aibă o elasticitate care să
asigure o corecție inițială care să nu depășească o valoare maximă de 40 mm, valoare peste
35 care s-ar depăși pragul limită de durere individuală, corecția totală făcându-se progresiv, în
timp, datorită forțelor elastice reziduale ale lamelei.

37 Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- 39 - este minim traumatizantă;
- nu necesită manipularea rotatorie a lamelei endotoracic;
- scade riscurile leziunilor intraoperatorii intratoracice;
- 41 - crește confortul dureros al pacientului deși realizează inițial o corecție parțială a
malformației;
- 43 - corecția progresivă ulterioară, până la obținerea unei corecții complete, se
realizează postoperator, în timp, cu grad mare de suportabilitate pentru bolnav;
- 45 - necesită analgezie postoperatorie de scurtă durată;
- scade riscul unei eventuale reintervenții, de îndepărtare a lamelei, regăsit în tehnica
47 Nuss, ca urmare a unor dureri postoperatorii insuportabile.

RO 125002 B1

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...5, ce reprezintă:	1
- fig. 1, tomografie spirală computerizată, reconstrucție tridimensională a unui torace malformat;	3
- fig. 2, tomografie axială, în secțiune transversală, prin torace malformat;	5
- fig. 3 a), b), vedere în plan a dispozitivului de corecție, conform invenției, ilustrând două poziții succesive ale bridelor;	7
- fig. 4 a), vedere în secțiune a unei bride din alcătuirea dispozitivului din fig. 3, după un plan A - A;	9
- fig. 4 b), vedere în plan a unei bride;	
- fig. 5, ilustrarea diverselor stadii de corecție progresivă a malformației cutiei toracice utilizând dispozitivul conform invenției, reprezentate de:	11
- linie întreruptă - starea inițială a toracelui, respectiv a lamelei elastice, în momentul introducerii dispozitivului intraoperator;	13
- linie continuă - starea corespunzătoare corecției parțiale imediat postoperator, ilustrând schematic o deformare a lamelei elastice în contact cu sternul înfundat, dar parțial corectat sub limita estimată a pragului dureros;	15
- linie punctată - starea finală, de corecție completă a malformației toracice, înainte de intervenția chirurgicală de extragere a lamelei.	17
Dispozitivul de corecție, conform invenției, cuprinde o lamelă elastică 1 realizată din otel de arc, acoperită cu material biotolerat, la capetele căreia este prevăzut câte un sistem de reglare cu bridă 2 care culisează indexat pe o porțiune de capăt corespunzător al lamelei, permițând alegerea lungimii dorite a lamelei și stabilizarea ei la peretele toracic. Lamela elastică poate avea dimensiuni variabile privind lungimea, lățimea și grosimea, acestea fiind determinate de caracteristicile individuale ale cutiei toracice. Lățimea lamelei poate fi constantă sau variabilă pe lungime în intervalul 10...50 mm; de asemenea, grosimea lamelei elastice poate fi constantă sau variabilă pe lungime în intervalul 0,5...5 mm. Alegerea judicioasă a dimensiunilor și/sau a formei lamelei elastice se face astfel încât să existe o corelație între cei trei parametri referitor la dimensiunile lamelei, pentru ca imediat postoperator să nu existe o deformare ce poate induce depășirea pragului dureros al pacientului.	19
Pentru o fixare corespunzătoare a bridei 2 cu lamela 1 , brida este prevăzută cu niște orificii practicate pe direcție longitudinală, câte două de fiecare parte a lamelei atunci când bridele sunt montate pe capetele acesteia, prevăzute la distanță egală cu distanța dintre niște degajări de indexare practicate pe canturile lamelei 1 , astfel încât să se suprapună peste acestea.	21
Caracteristicile corelate ale lamelei elastice asigură o corecție progresivă a malformației, realizată pe de-o parte de comportamentul lamelei (forța elastică), și pe de altă parte de caracteristicile bioelastoplastice ale cutiei toracice, până la corecția completă a malformației în condiții de confort algic.	23
Bolnavul, aflat în anestezie generală, în poziție de decubit dorsal cu membrele superioare în abducție, este supus unor incizii laterale pe linia axilară mijlocie, bilateral. Sub control toracosopic, se urmărește trecerea unui conductor în regiunea retrosternală de la dreapta la stânga, pe care, după exteriorizarea controlaterală, se fixează un fir de panglică cu rol de ghidaj. Retragera conductorului împreună cu panglica va permite ulterior fixarea lamelei la capătul panglicii de ghidaj; prin retragerea capătului liber al panglicii și prin inciziile laterale pe linia axială mijlocie se introduce lamela elastică 1 în poziție retrosternală. Capetele lamelei elastice rămase la exterior vor fi tensionate și fixate în poziție de corecție parțială, apoi stabilizate la peretele toracic prin bridele 2 ale dispozitivului de corecție, urmând ca	25
	27
	29
	31
	33
	35
	37
	39
	41
	43
	45
	47

RO 125002 B1

- 1 forțele elastice reziduale din lamelă să realizeze în etapa postoperatorie corecția deplină a
înfundării toracice. Tensionarea lamelei intraoperator este realizată astfel încât postoperator
3 să nu fie depășit pragul dureros. Refacerea plăgilor operatorii prin suturi, evacuarea
pneumotoracelui și controlul radiologic al poziției lamelei încheie intervenția chirurgicală.
- 5 Lamela elastică se menține montată o perioadă de aproximativ 24 luni, cu
amendamentul că, de la finele momentului de corecție completă, se va mai menține o
7 perioadă de minimum 6 luni, în vederea consolidării rezultatului obținut. Extragerea
dispozitivului de corecție progresivă se va efectua printr-o intervenție chirurgicală minimă,
9 în regim de spitalizare scurt sau chiar în condiții de ambulator.

RO 125002 B1

Revendicări

1. Dispozitiv pentru corecția progresivă a malformației cutiei toracice, alcătuit dintr-o lamelă (1) din oțel, acoperită cu un strat biotolerat, prevăzută la capete cu câte un sistem de reglare cu bridă (2), care poate culisa indexat pe o porțiune de capăt a lamelei (1), pentru alegerea lungimii dorite a lamelei, precum și pentru fixarea ei de peretele toracic, **caracterizat prin aceea că** lamela (1) este realizată din oțel arc, având o lățime cuprinsă între 10 și 50 mm și o grosime de 0,5...5 mm, dimensiunile fiind determinate de caracteristicile individuale ale cutiei toracice și variabile pe lungime, și fiind corelate în așa fel încât lamela să aibă o elasticitate care să asigure o corecție inițială care să nu depășească o valoare maximă de 40 mm, valoare peste care s-ar depăși pragul limită de durere individuală, iar corecția totală făcându-se progresiv, în timp, datorită forțelor elastice reziduale ale lamelei. 3 5 7 9 11
2. Dispozitiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** brida (2) este prevăzută cu niște orificii de fixare pe lamela elastică, dispuse astfel încât distanța dintre acestea să fie egală cu distanța dintre niște degajări corespunzătoare practicate pe canturile lamelei. 13 15
3. Utilizarea dispozitivului pentru corecția progresivă a malformației cutiei toracice, de la revendicările 1-2, prin tensionarea și fixarea în poziție de corecție parțială a capetelor lamelei (1) elastice rămase la exterior, apoi fixarea acestora pe peretele toracic prin bridele (2) dispozitivului de corecție, forțele elastice reziduale din lamelă realizând, în etapa postoperatorie, corecția deplină a înfundării toracice, fără a depăși pragul dureros individual. 17 19 21

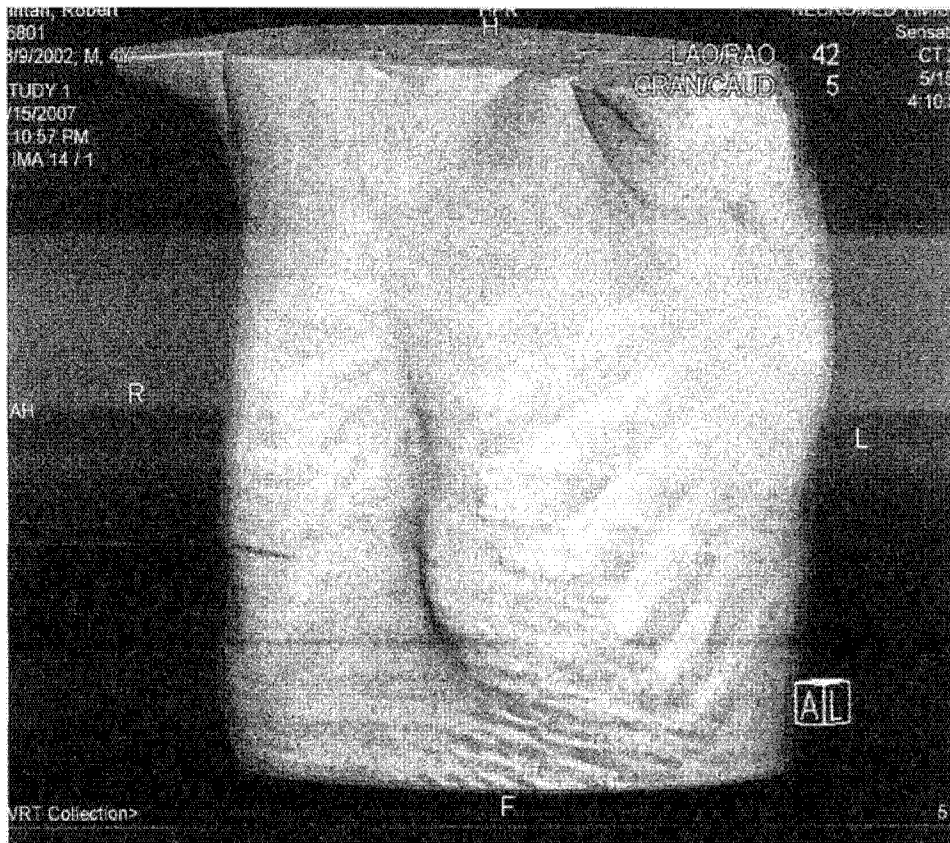


Fig. 1

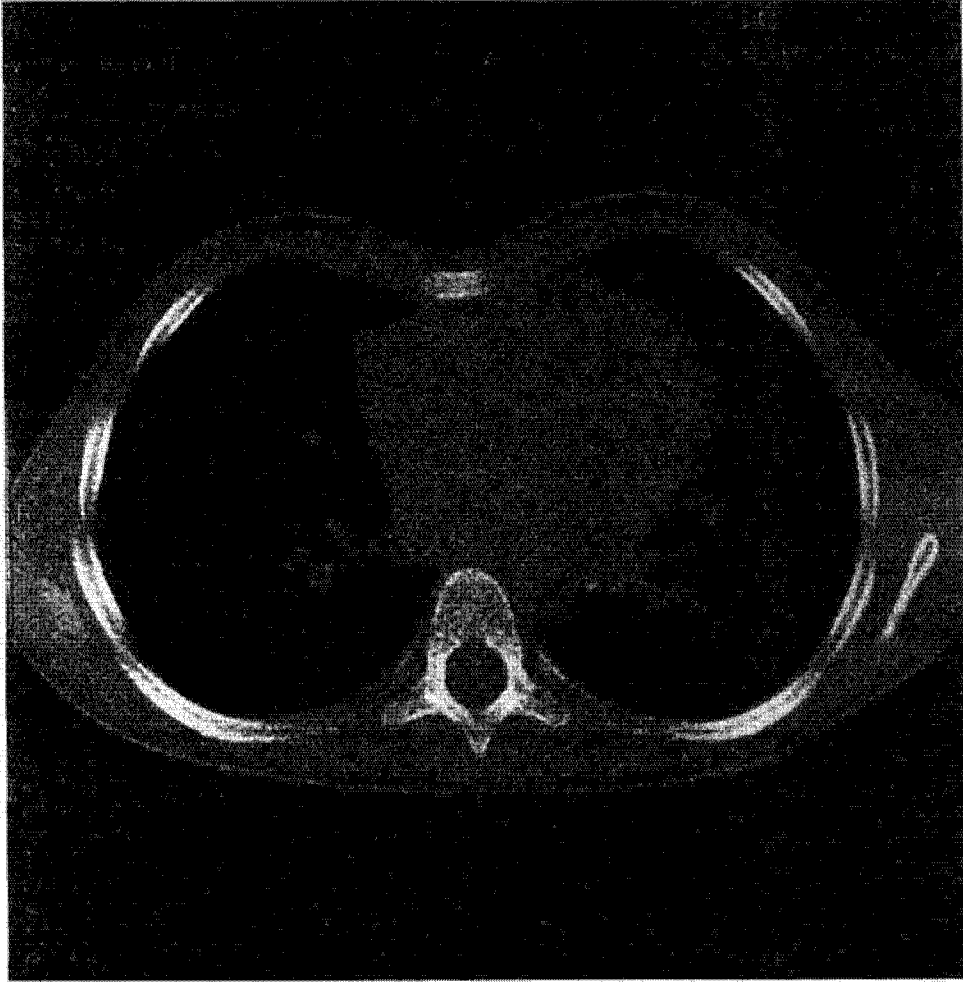


Fig. 2

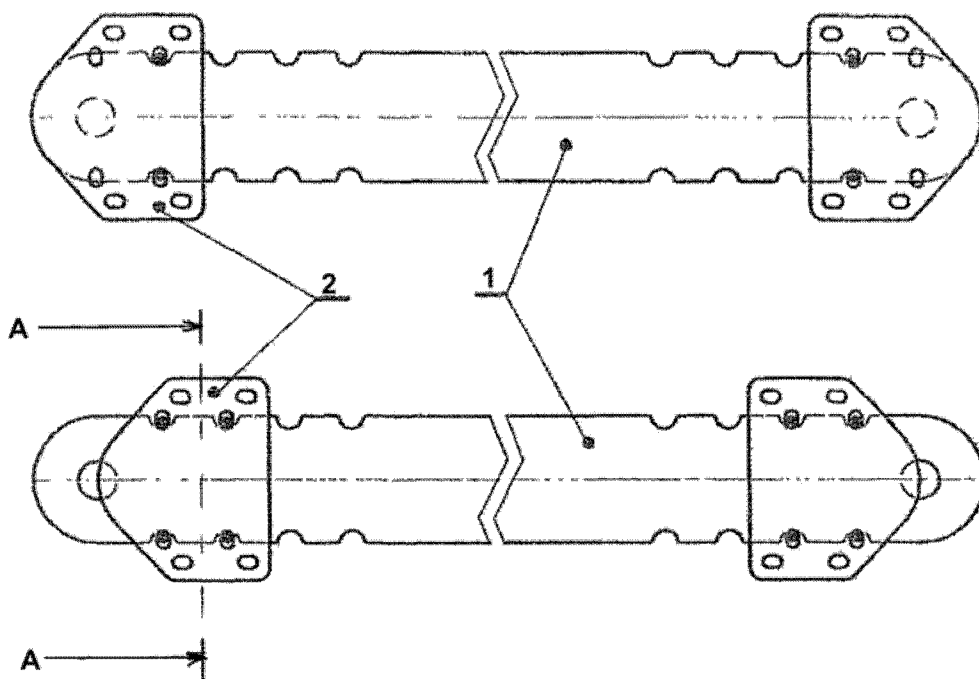


Fig. 3

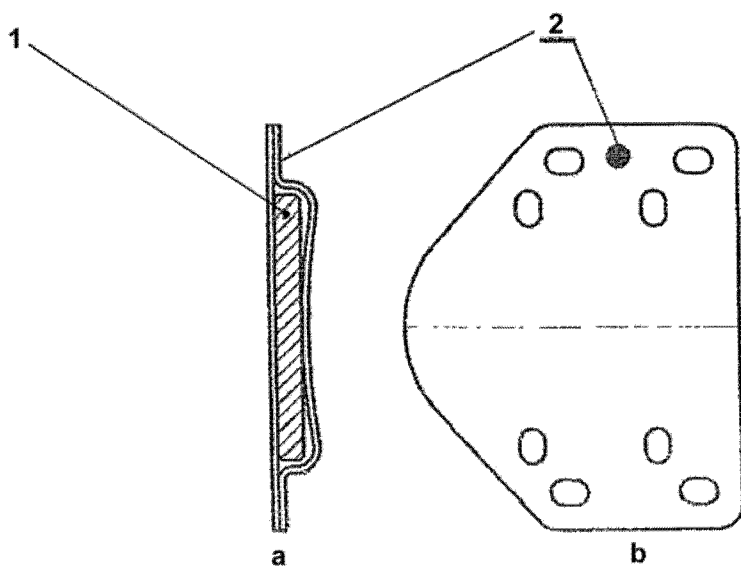


Fig. 4

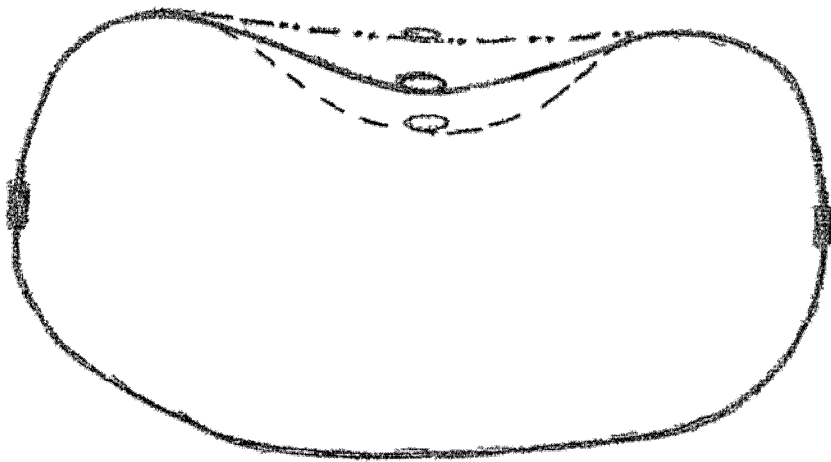


Fig. 5