



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2001 00583**

(22) Data de depozit: **30/05/2001**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/04/2016** BOPI nr. **4/2016**

(41) Data publicării cererii:
30/08/2002 BOPI nr. **8/2002**

(73) Titular:
• **TUTUNARU I. DANIEL, STR.VIȘINILOR
NR.8 SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **TUTUNARU I. DANIEL, STR.VIȘINILOR
NR.8 SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 5064429; DE 4311770 A1

(54) **PENSĂ DE PREHENSIUNE, DE UZ LAPAROSCOPIC, CU
FĂLCI ATRAUMATICE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o pensă folosită în intervențiile chirurgicale pe cale laparoscopică, pentru producerea prehenșiunii diferitelor organe moi din interiorul abdomenului, fără riscul de a produce traumatizarea acestora. Pensa conform invenției cuprinde niște fălci (8) metalice, de prehenșiune, care sunt acoperite parțial de către o căptușeală (11) realizată dintr-un material elastic, având la exterior un relief format din niște protuberanțe.

Revendicări: 4
Figuri: 7

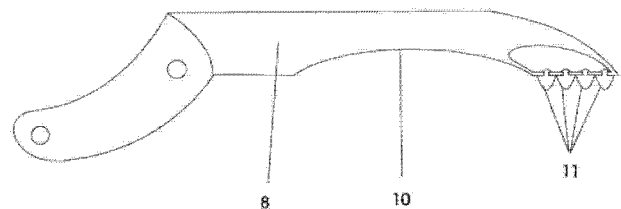


Fig. 7



RO 123656 B1

1 Prezenta invenție se referă la un instrument medical folosit în intervențiile chirurgicale
pe cale laparoscopică, menit să permită prehensiunea diferitelor organe intraabdominale moi,
3 fără riscul de a produce traumatizarea acestora.

În intervențiile pe cale laparoscopică au fost până în prezent imaginate o multitudine de
5 instrumente chirurgicale capabile să asigure prehensiunea organelor moi din cavitatea
abdominală, instrumente denumite în continuare "pense de prehensiune". Această largă diver-
7 sitate s-a adresat până în prezent doar formelor fălcilor pensei, cu ajutorul cărora se poate
prinde țesutul sau organul vizat a fi mobilizat.

9 Pensele de prehensiune se împart, în mare, în două categorii:

- o categorie a penselor traumatice concepute astfel încât să asigure o prindere sigură
11 a țesutului vizat, fără să importe gradul de traumatizare a acestuia. Categoria respectivă se
adresează organelor care trebuie extirpate din cavitatea abdominală, deci integritatea acestora
13 din urmă nu reprezintă o grijă a chirurgului. Forma fălcilor (fălci danturate cu dinți conici, dinți
piramidali, ștraifuri metalice etc.) este cea care face diferența între numeroasele tipuri de pense
15 existente, unele mai eficiente, altele de-a dreptul traumatice;

- cea de-a doua categorie conține pense de prehensiune care sunt folosite nu atât în
17 intervenții chirurgicale radicale, cât mai degrabă în cele conservatoare, reparatorii, intervenții
al căror succes rezidă tocmai în păstrarea cât mai intactă a integrității țesuturilor care sunt
19 manipulate în cursul operației. Astfel, forma acestor fălci a evoluat în timp de așa manieră, încât
să permită prinderea țesuturilor cu un cost cât mai mic al integrității țesutului respectiv.

21 Și la această categorie îmbunătățirile au fost aduse doar formei fălcilor, materialul utilizat
fiind același: un metal inoxidabil (inox, aluminiu, antimoniu etc.). Experiența a demonstrat că,
23 oricât ar evolua forma fălcilor, materialul folosit pentru construcția acestora, adică metalul, are
o duritate care nu va permite niciodată un echilibru perfect între calitatea prehensiunii (care
25 trebuie să fie fermă și sigură) și gradul de protecție al țesutului vizat, astfel că o prindere sigură
va fi urmată inevitabil de leziuni la locul de contact, iar o prindere delicată, netraumatică,
27 nu va asigura niciodată o fixare de calitate a organului în fălcile pensei.

Deci stadiul actual de dezvoltare a tehnicii nu cunoaște decât existența penselor de
29 prehensiune cu fălci a căror suprafață de contact cu țesutul vizat este de natură metalică.

Problema tehnică pe care o rezolvă prezenta invenție este aceea că permite
31 prehensiunea oricărui organ intraabdominal cu eficiență maximă, fără a risca lezarea țesutului
constituent al acestui organ.

33 Pensa de prehensiune de uz laparoscopic cu fălci atraumatice, conform invenției,
realizată sub forma unei tije cilindrice metalice în interiorul căreia culisează o tijă metalică
35 acționată de către un mâner aflat în capătul său proximal, și care acționează, la rândul ei,
asupra unor fălci metalice de prehensiune prin intermediul unei articulații speciale, aflate în
37 capătul distal al acestei tije, rezolvă problema tehnică menționată și elimină dezavantajele
amintite prin aceea că suprafețele de contact ale fălcilor metalice de prehensiune sunt căptușite
39 cu un material elastic de interfață ce evită lezarea țesutului țintă.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

41 - permite prinderea sigură a oricărui organ intraabdominal, fără riscul de a-i provoca vreo
leziune acestuia, indiferent cât de sensibil este țesutul din care este constituit organul respectiv;

43 - permite manufacturarea unor întregi clase de fălci atraumatice, în funcție de natura
materialului ce căptușește suprafața de contact a acestora cu țesuturile, unele mai moi, altele
45 mai dure, în concordanță cu natura țesuturilor constituente ale diferitelor organe.

Se prezintă în continuare un exemplu de realizare a pensei de prehensiune de uz
47 laparoscopic cu fălci atraumatice, conform invenției, în legătură și cu fig. 1...7, ce reprezintă:

- fig. 1, vedere de ansamblu a pensei conform invenției, cu fălcile închise;

49 - fig. 2, vedere de ansamblu a pensei de la fig. 1, cu fălcile deschise;

RO 123656 B1

- fig. 3, secțiune longitudinală a pensei de la fig. 1;	1
- fig. 4, vedere laterală - detaliu - a fălcilor atraumatice din alcătuirea pensei de la fig. 1, în poziție deschisă;	3
- fig. 5, vedere laterală (detaliu) a fălcilor atraumatice din alcătuirea pensei de la fig. 1, în poziție închisă;	5
- fig. 6, vedere de sus a suprafeței de contact a fălcilor cu țesutul țintă;	7
- fig. 7, secțiune longitudinală a fălcilor.	7
Pensa de prehensiune de uz laparoscopic cu fălci atraumatice, conform invenției, este alcătuită dintr-o teacă cilindrică metalică 1 , în interiorul căreia poate culisa o tijă metalică 2 . Atât teaca, cât și tija pot fi construite dintr-un metal inoxidabil, care să poată fi sterilizat prin metode chimice specifice, fără a se degrada, biocompatibil, de obicei fiind făcute din oțel inoxidabil. Un capăt al tije 2 , cel proximal, este articulat la un mâner 3 . Mânerul 3 este alcătuit din două piese articulate într-un nit 5 , similar mânerului oricărei foarfeci, prima piesă 6 fiind fixată de teaca 1 , iar a doua piesă 7 este articulată de capătul proximal al tije 2 prin intermediul unui nit 4 . Apropierea și îndepărtarea celor două piese pune în mișcare tija 2 care, astfel, poate culisa în interiorul tecii 1 . Capătul distal al tije 2 se află în legătură cu două fălci metalice 8 printr-o articulație specială 9 , care permite deschiderea și închiderea fălcilor 8 ori de câte ori mânerul 3 tip foarfece pune în mișcare tija metalică 2 . Suprafețele de contact 10 ale celor două fălci 8 prezintă particularitatea că sunt acoperite de câte o căptușeală din cauciuc natural 11 . Suprafața piesei de cauciuc 11 care vine în contact cu falca metalică este prinsă de aceasta ori printr-un procedeu de vulcanizare (lipire la cald), ori printr-un procedeu mecanic (de exemplu, falca 8 prezintă o serie de orificii sau degajări care servesc drept loc de inserare a piesei de cauciuc 11 , ca în fig. 7, similar fixării garniturilor de cauciuc din industria auto).	9
Rațiunea de a exista a acestei căptușeli de cauciuc 11 este aceea de a furniza o interfață deformabilă între suprafața dură a fălcii metalice 8 și țesutul organului vizat. În funcție de natura materialului utilizat, adică a cauciucului, care poate fi mai moale sau mai tare, elasticitatea și deformabilitatea căptușelii de cauciuc poate să varieze de la pensă la pensă, corespunzător nevoilor operatorului. De exemplu, dacă organul vizat este intestinul sau stomacul, suprafața fălcilor pensei este mai mare, iar interfața de cauciuc are strițiuni circulare (concentrice). Dacă vizăm trompa, care este o structură delicată, pensa va avea fălcile mai fine, iar suprafața interfeței de cauciuc va prezenta ștraifuri.	11
Suprafața căptușelii de cauciuc 11 care vine în contact cu țesutul organului intraabdominal vizat prezintă o particularitate specială, și anume, pe o falcă are un relief (ștraifuri, cercuri concentrice, semisfere pline sau goale, zigzaguri, proeminențe digitiforme etc.) aflat în relație de complementaritate cu relieful de pe partea cealaltă (adică se interdigitează sau se întrepătrund). Astfel se asigură o prindere perfectă a țesutului fără riscul ca acesta să alunece din priza fălcilor pensei.	13
	15
	17
	19
	21
	23
	25
	27
	29
	31
	33
	35
	37

RO 123656 B1

Revendicări

1

3

1. Pensă de prehensiune de uz laparoscopic, cu fălci atraumatice, sub forma unei tije cilindrice metalice (1), în interiorul căreia culisează o tijă metalică (2) acționată de către un mâner (3) aflat în capătul său proximal, și care acționează, la rândul ei, asupra unor fălci metalice (8) de prehensiune, prin intermediul unei articulații speciale (9), aflate în capătul distal al acestei tije (2), **caracterizată prin aceea că** suprafețele de contact ale fălcilor metalice (8) de prehensiune sunt căptușite cu un material elastic de interfață (11), care evită lezarea țesutului țintă.

9

11

2. Pensă de prehensiune de uz laparoscopic, cu fălci atraumatice, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** materialul elastic de interfață (11) este cauciuc natural sau siliconic.

13

3. Pensă de prehensiune de uz laparoscopic, cu fălci atraumatice, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** suprafața materialului elastic de interfață (11) prezintă un relief a cărui formă poate să difere de la caz la caz, în funcție de organul țintă.

15

17

4. Pensă de prehensiune de uz laparoscopic, cu fălci atraumatice, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** relieful materialului elastic de interfață (11) situat pe una dintre fălci (8) se află în relație de complementaritate cu relieful materialului elastic de interfață (11) aflat pe cealaltă falcă de prehensiune (8), astfel încât proeminențele acestea se întrepătrund, dând naștere unei linii de demarcație sinusoidale, care permite astfel o priză sigură a țesutului țintă, fără riscul ca acesta să scape din fălcile pensei.

19

21

(51) Int.Cl.

A61B 17/122 (2006.01),

A61B 17/22 (2006.01)

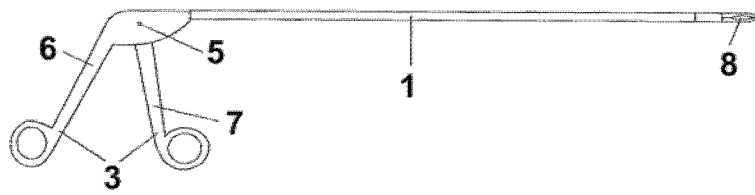


Fig. 1

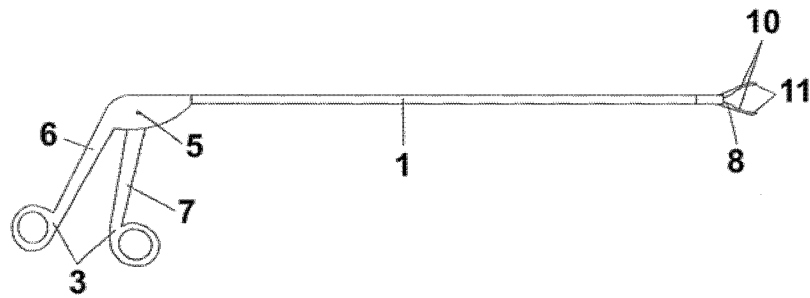


Fig. 2

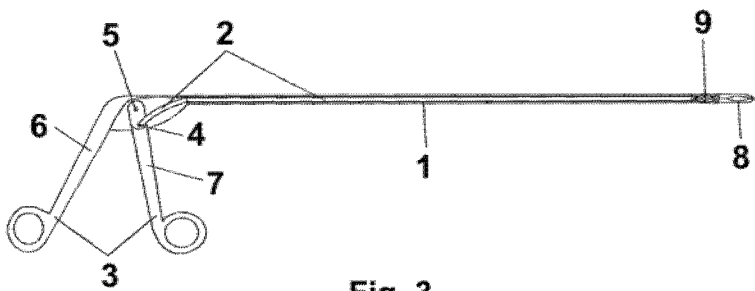


Fig. 3

(51) Int.Cl.

A61B 17/122 (2006.01);

A61B 17/22 (2006.01)

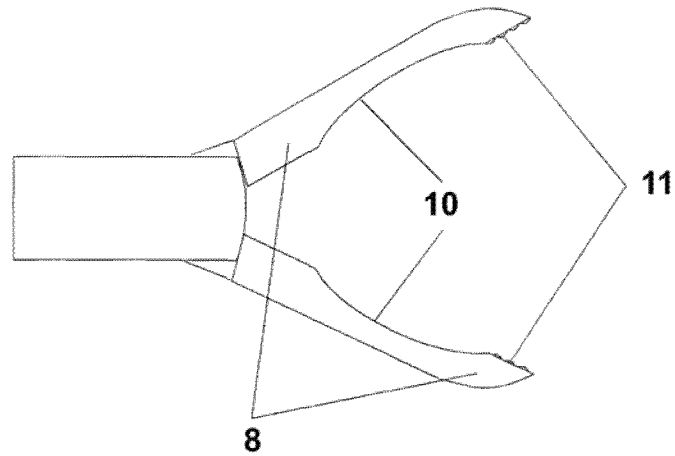


Fig. 4

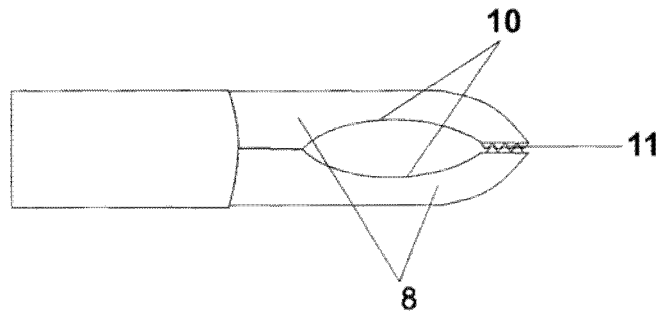


Fig. 5

(51) Int.Cl.

A61B 17/122 (2006.01);

A61B 17/22 (2006.01)

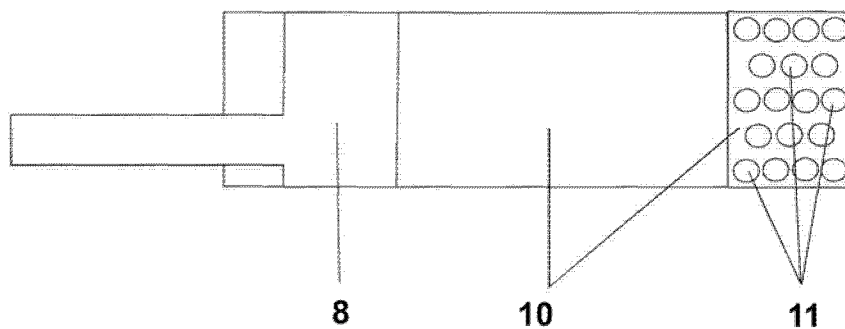


Fig. 6

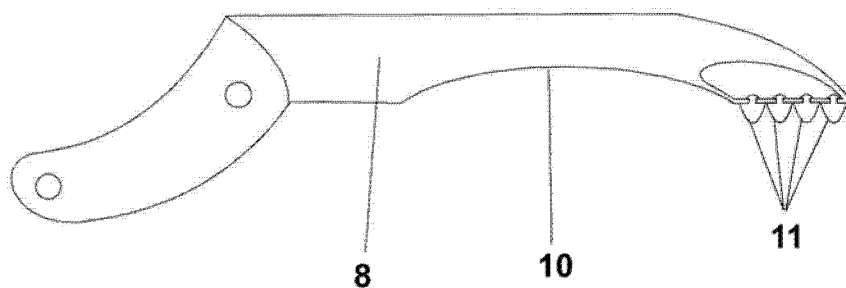


Fig. 7

