



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2008 00993**

(22) Data de depozit: **16.12.2008**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29.07.2011** BOPI nr. 7/2011

(41) Data publicării cererii:
30.06.2010 BOPI nr. 6/2010

(73) Titular:
• **CAUNI VICTOR-MIHAIL, STR. RIPICENI
NR. 6A, BL. 5, SC. A, ET. 8, AP. 29,
BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **CAUNI VICTOR-MIHAIL, STR. RIPICENI
NR. 6A, BL. 5, SC. A, ET. 8, AP. 29,
BUCUREȘTI, B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 6695834 B2; EP 0328628

(54) **PENSĂ PENTRU NEFROLITOTOMIE PERCUTANATĂ**



1 Invenția se referă la un instrument medical folosit pentru intervențiile chirurgicale în nefrolitotomia percutanată.

3 Sunt cunoscute în prezent diferite instrumente chirurgicale, care sunt concepute astfel încât să facă posibilă apucarea și extragerea pietrelor din rinichi, instrumente denumite
5 în mod uzual pense.

7 Cu ajutorul acestor pense, pietrele care au forme și dimensiuni foarte diferite sunt prinse și extrase din țesutul rinichiului. Datorită slabei prize dintre piatră și respectiva pensă, mai exact dintre fălcile drepte ale pensei și piatră, există deseori pericolul ca aceasta să
9 scape din pensă, iar operația de scoatere a pietrei să fie astfel compromisă. Pensele cu care se realizează extracția pietrelor au fălci drepte, care nu oferă posibilitatea și de reținere între
11 ele a pietrei, în momentul manipulării de către operator.

13 Calculii sau fragmentele de calcul ce sunt prinse la vârful pensei pot scăpa din pensă. Dacă sunt prinse la baza fălcilor pensei, deschiderea mare a extremităților fălcilor pensei nu permite extragerea calculilor pe teaca Amplatz, aceștia trebuind să fie prelucrați prin litotritie
15 în fragmente mai mici ce pot migra în cavitatea rinichiului.

17 Pensele existente, gen tripod, ce pot extrage calculi mai mari pot fi mai traumatice pentru țesutul rinichiului.

19 Extragerea pietrelor care sunt apucate de către pensă și trecerea acesteia prin teaca de nefrotomie Amplatz ce este introdusă în interiorul rinichiului este destul de incomodă.

21 Din documentul **EP 0328628**, este cunoscut un instrument pentru colectarea pietrelor din țesuturi, de diametru redus, instrument care este prevăzut cu un corp alungit ce prezintă un cap de lucru, care are posibilitatea de a se învârti în jurul axei longitudinale, cap de lucru
23 prevăzut cu un element de impact care comunică cu calculii, respectivul element de impact fiind legat la un suport giratoriu prin niște mijloace de prindere, dispuse radial în jurul elemen-
25 tului de impact. Datorită mișcării de rotație a capului de lucru, se provoacă o mișcare giratorie rapidă, care atrage calculii către elementul de impact. Acest instrument are o construcție
27 destul de complicată, prinderea pietrelor și reținerea acestora fiind destul de superficială, iar instrumentul fiind utilizat cu precădere pentru sfărâmarea respectivilor calculi.

29 Brevetul **US 6695834 B1** prezintă un dispozitiv medical, care include un element alungit care are mai multe prelungiri flexibile legate între ele prin niște piciorușe , astfel încât
31 formează o singură piesă cu prelungirile, prin existența a două grupuri de prelungiri și de piciorușe legate între ele, se formează două locașuri longitudinale prin care piatra de extras
33 se poate introduce în interiorul coșulețului astfel format, fiind reținută de prelungirile flexibile. Acest dispozitiv nu oferă o prindere sigură și fermă a pietrelor, existând posibilitatea ca la
35 extragerea dispozitivului, pietrele, datorită frecărilor ce apar, să scape dintre piciorușe și porțiunile flexibile.

37 În intervențiile chirurgicale de nefrolitotomie percutanată, sunt necesare așadar instrumente care să ofere atât o forță mare de strângere, cât și asigurarea unei fixări ferme
39 a pietrelor, evitându-se astfel desprinderea acestora dintre fălcile extractoare.

41 Problema tehnică pe care o rezolvă prezenta invenție constă în posibilitatea execu- cutării intervenției de nefrolitotomie percutanată cu eficiență maximă, fără a risca lezarea
43 țesutului constituent al acestui organ.

45 Pensa pentru nefrolitotomie percutanată conform prezentei invenții rezolvă problema propusă spre rezolvare, prin aceea că este constituită dintr-un dispozitiv de manevrare, for-
47 mat din două mânere metalice, prevăzute, la capete, cu elemente clasice de prindere, mânere metalice ce sunt prinse între ele prin nituire, formând astfel un ansamblu articulat, unde un prim mâner al dispozitivului este fixat de o teacă cilindrică, iar al doilea mâner este

articulat de un capăt al unei tije metalice, dispusă în interiorul tecii cilindrice, tija metalică având posibilitatea de a culisa în interiorul tecii, la celălalt capăt al tije metalice fiind montată o articulație prin care sunt legate două fălci metalice, fiecare falcă a pensei fiind compusă din două segmente liniare unite între ele printr-o zonă de racordare, segmente care au suprafețe plane de formă rectilinie, segmentele liniare ale fiecărei fălci formând un unghi obtuz, spre partea interioară a cavității formate de cele două fălci, pe partea interioară a segmentelor de capăt ale fălcilor, fiecare segment are prelucrată o dantură cu o înclinație spre articulația fălcilor, dantură care permite reținerea în siguranță a pietrelor captate, iar la extremitatea liberă a fiecărei fălci, pe buza acestora fiind prelucrate niște vârfuri proeminente, ce au aceeași înclinație cu cea a danturii.	1
Într-o altă variantă de realizare a pensei pentru nefrolitotomie percutanată conform invenției, fălcile pensei sunt compuse, fiecare, din două segmente liniare legate între ele prin câte o zonă de racordare, între segmentele liniare ale fiecărei fălci formându-se un unghi obtuz, una dintre cele două fălci prezentând pe axa longitudinală o decupare care creează două semifălci, de dimensiuni și forme egale, cea de-a doua falcă a pensei fiind constituită dintr-o falcă simplă, ce are forma și dimensiunile complementare cu decuparea dintre cele două semifălci, respectiva decupare prezintă o adâncime dimensional calculată și realizată în așa fel, încât să permită pătrunderea fălcii simple între cele două semifălci opuse.	3 5 7 9
Într-o altă variantă de realizare a pensei conform invenției, în articulație, de capătul tije metalice sunt montate niște fălci formate, fiecare, din segmente liniare și o zonă de racordare, unde fiecare dintre fălci are o formă aproximativ ovală în lungul axei longitudinale, iar suprafața interioară, dinspre interiorul pensei, prezintă o concavitate ce are prelucrate niște asperități de dimensiuni mici, create și dispuse astfel încât să se întrepătrundă cu asperitățile prelucrate pe suprafața interioară, de asemenea concavă, a fălcii opuse.	11 13 15 17
Avantajele pe care le aduce prezenta invenție constau în:	19
- construcție simplificată a pensei, adaptată cerințelor operațiilor de nefrolitotomie percutanată;	21
- posibilitatea de a fi sterilizată;	23
- permite multiple reutilizări;	25
- manevrabilitate facilă;	27
- preț de cost scăzut;	29
- permite extragerea calculilor sau a fragmentelor de calculi cu dimensiuni egale cu diametrul interior al tecii Amplatz.	31 33
În cele ce urmează, se dă un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...13 anexate, în care:	35
- fig. 1 prezintă o vedere frontală a pensei închise, conform invenției;	37
- fig. 2 prezintă o vedere frontală a pensei deschise, conform invenției;	39
- fig. 3 prezintă un detaliu al fălcilor, într-o primă variantă de realizare ;	41
- fig. 4 prezintă fălcile din fig. 3, deschise;	43
- fig. 5 prezintă o vedere de sus a fălcilor din fig. 3;	45
- fig. 6 prezintă o vedere din direcția A , a unei fălci în prima varianta de realizare;	47
- fig. 7 prezintă un detaliu al fălcilor, într-o a doua variantă de realizare;	
- fig. 8 prezintă fălcile din fig. 7, în poziție deschisă;	
- fig. 9 prezintă o vedere de sus a fălcilor din fig. 7;	
- fig. 10 prezintă o vedere din direcția A, a unei fălci în a doua variantă de realizare;	
- fig. 11 prezintă o secțiune a fălcilor pensei, în a treia variantă de realizare;	
- fig. 12 vedere a fălcilor din fig. 11, deschise;	
- fig. 13 prezintă o vedere din direcția A, a unei fălci reprezentate în fig. 11.	

RO 125502 B1

1 Pensa pentru nefrolitotomie percutanată, conform invenției, răspunde cerințelor care
se impun, fiind alcătuită dintr-un dispozitiv de manevrare **1**, care este format din două
3 mânere metalice **2** și **3**, prevăzute la capete cu elemente de prindere **4** clasice, mânerele
metalice **2**, **3** fiind prinse între ele prin nituire și formând astfel un ansamblu articulat.

5 Mânerul **2** este fixat de o teacă cilindrică **5**, iar mânerul **3** este articulat de un capăt
al unei tije metalice **6**, dispusă în interiorul tecii cilindrice **5**, tija metalică **6** având posibilitatea
7 de a culisa în interiorul tecii **5**. Prin mișcările de apropiere și îndepărtare ale celor două
mânere **2** și **3**, se imprimă o mișcare de translație tije metalice **6** în interiorul tecii **5**.

9 La celălalt capăt, tija metalică **6** are prevăzută o articulație **7** prin care sunt montate
două fălci **8**, metalice. Aceste fălci **8** se deschid sau se închid, atunci când sunt acționate
11 cele două mânere **2**, **3** de la capătul opus al tije **6**.

Într-o primă variantă de realizare a pensei, cele două fălci metalice **8** prezintă o formă
13 specifică, care le asigură apucarea, fixarea și extragerea fermă a pietrelor din rinichi.

Fiecare falcă **8** este compusă din câte două segmente liniare **a** și **b**, în care seg-
15 mentul **b** are o lungime mai mare decât segmentul **a**. Cele două segmente **a**, **b** sunt unite
între ele printr-o zonă de racordare **r**, atât segmentele **a**, **b**, cât și zona de racordare **r** având
17 suprafețele exterioare plane de formă rectilinie, după cum se observă în fig. 3, în vederea
din direcția **A**. Segmentele liniare **a** și **b** ale fiecărei fălci **8** formează un unghi α obtuz, adică
19 mai mare de 90° , spre partea interioară a cavității formate între cele două fălci **8**.

Partea interioară a segmentelor liniare lungi **b**, respectiv spre partea interioară a
21 cavității formate de cele două fălci **8**, fiecare segment lung **b** are prelucrată o dantură **d** ce
are cu o înclinație spre articulația **7**, dantură care permite reținerea în siguranță a pietrelor
23 captate între fălcile **8** și care urmează a fi extrase.

La extremitatea liberă a fiecărei fălci **8**, pe buza acestora sunt prelucrate niște vârfuri
25 **v** proeminente, care au aceeași înclinație cu cea a danturii **d**, vârfurile **v** având dimensiuni
mai mari decât dantura **d**, și care au același scop cu respectiva dantură.

Într-o altă variantă de realizare a pensei pentru nefrolitotomie percutanată, conform
invenției, în articulația **7** sunt montate niște fălci **9**, compuse, fiecare, din câte un segment
29 liniar scurt **a** și un segment liniar lung **b**, segmentele fiind legate între ele prin câte o zonă
de racordare **r**, între segmentele **a** și **b** ale fiecărei fălci formându-se un unghi α mai mare
31 de 90° . Una dintre cele două fălci **9**, în segmentul liniar lung **b** al acesteia, prezintă pe axa
longitudinală o decupare **e**, prin care se formează două semifălci **9'**, de dimensiuni și forme
33 egale între ele.

Opusă celor două semifălci **9'**, create, este dispusă falca simplă **9**, care prezintă o
35 formă și dimensiuni complementare cu decuparea **e**.

Decuparea **e** are o adâncime **h**, dimensional calculată și realizată în așa fel, încât să
37 permită pătrunderea fălcii simple **9** între semifălci **9'**.

Atunci când se dorește închiderea fălcilor **9**, **9'** după capturarea pietrei, falca simplă
39 **9** se întrepătrunde între semifălci **9'** în decuparea **e**, sprijinindu-se pe aceasta, piatra
rămânând în interiorul spațiului creat între segmentele **a** și **b** ale fălcii **9** și semifălci **9'**.

Și în această variantă de realizare a pensei conform invenției, segmentele **b** cores-
41 punzătoare fălcii **9** și semifălci **9'** sunt prelucrate pe suprafața interioară cu o dantură **d** ce
43 are înclinație îndreptată spre articulația **7**.

Într-o altă variantă de realizare a pensei conform invenției, în articulația **7** sunt montate două fălci **10**. Fiecare dintre fălcile **10**, privită din direcția **A**, are o formă aproximativ ovală în lungul axei longitudinale, iar suprafața interioară **s**, dinspre interiorul pensei, prezintă o concavitate **n**, fiecare falcă **10** fiind asemănătoare cu forma unei lingurițe. Pe suprafețele interioare **s** ale fălcilor, sunt prelucrate niște proeminențe **p** ascuțite, asemănătoare vârfurilor de ac, compatibile cu forma și dimensiunea pensei și a pietrelor ce urmează a fi extrase. Proeminențele **p** de pe una dintre fălcile **10** sunt create și dispuse astfel încât să se întrepătrundă cu proeminențele **p** de pe falca **10** opusă, asigurându-se în acest fel o prindere perfectă și fermă a pietrei, fără ca aceasta să poată fi pierdută în timpul extragerii.

În toate variantele de realizare ale pensei pentru nefrolitotomie percutanată, se are în vedere ca unghiul α dintre segmentele **a** și **b** ale fălcilor **8**, **9**, **9'**, precum și dimensiunile acestor segmente, este ales astfel încât deschiderea lor să permită apucarea pietrei și reținerea fermă a acesteia în momentul închiderii fălcilor. De asemenea, deschiderea fălcilor pensei va fi corelată cu diametrul tecii **G** de nefrotomie Amplatz sau a tecii nefroscopului, care este de aproximativ 10 mm și prin care pensa urmează a fi introdusă și extrasă în timpul operației de nefrolitotomie percutanată.

Revendicări

1. Pensă pentru nefrolitotomie percutanată, alcătuită dintr-un dispozitiv de manevrare (1) care este format din două mânere metalice (2, 3), prevăzute la capete cu elemente de prindere (4) clasice, mânerele metalice fiind prinse între ele prin nituire și formând astfel un ansamblu articulat, în care un prim mâner (2) este fixat de o teacă cilindrică (5), iar al doilea mâner (3) este articulat de capătul unei tije metalice (6), dispusă în interiorul tecii cilindrice (5), tijă metalică (6) care are montată la celălalt capăt o articulație (7) prin care sunt articulate două fălci (8, 9, 10) metalice, **caracterizată prin aceea că** fiecare din cele două fălci (8) este compusă din câte un segment liniar scurt (a) și un segment liniar lung (b), unite între ele printr-o zonă de racordare (r), astfel încât, între segmentul liniar scurt (a) și segmentul liniar lung (b) ale fiecărei fălci (8), formându-se un unghi (α) mai mare de 90°, fălcile (8) având suprafețele exterioare plane de formă rectilinie.

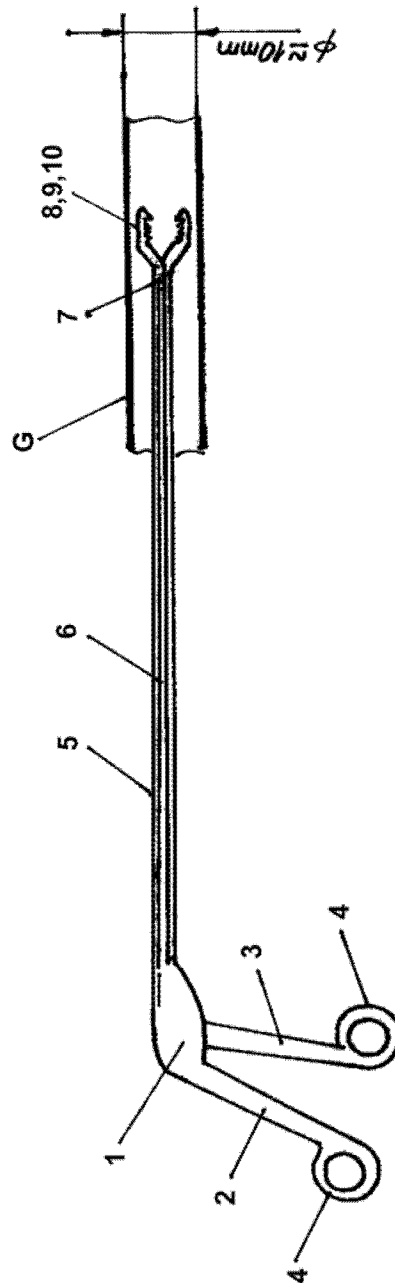
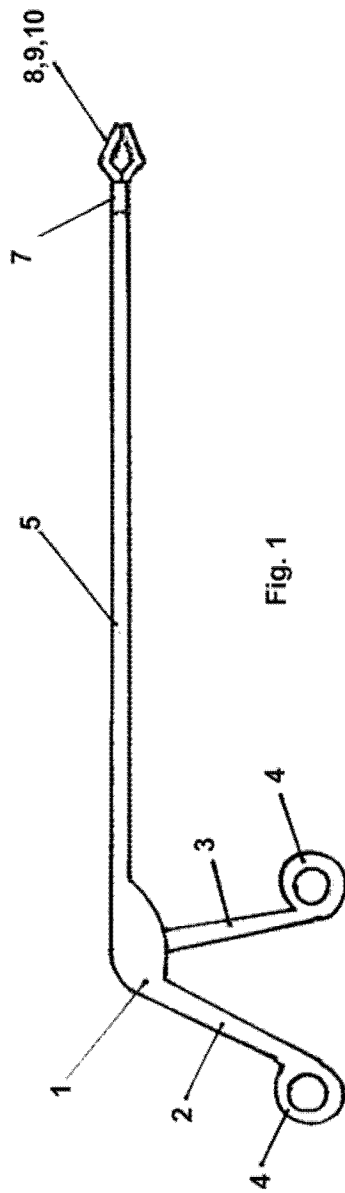
2. Pensă pentru nefrolitotomie, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, pe partea interioară a segmentelor liniare lungi (b), respectiv spre partea interioară a cavității formate de cele două fălci (8), este prelucrată o dantură (d) cu o înclinație spre articulația (7), care permite reținerea în siguranță a pietrelor captate, iar la extremitatea liberă a fiecărei fălci (8), pe buza acestora, fiind prelucrate niște vârfuri (v) proeminente, cu aceeași înclinație cu cea a danturii (d).

3. Pensă pentru nefrolitotomie, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, în articulația (7) sunt montate două fălci (9), compuse, fiecare, din câte un segment liniar scurt (a) și un segment liniar lung (b), legate între ele prin câte o zonă de racordare (r), între segmentele (a și b) ale fiecărei fălci formându-se unghiul (α) mai mare de 90°, segmentul liniar lung (b) al uneia dintre cele două fălci (9) având prelucrată pe axa longitudinală o decupare (e) prin care se creează două semifălci (9'), de dimensiuni și forme egale, falca simplă (9), opusă celor două semifălci (9') create, având forma și dimensiunile complementare cu decuparea (e) și prezentând pe suprafața interioară dantură (d) cu o înclinație spre articulația (7).

4. Pensă pentru nefrolitotomie, conform revendicării 3, **caracterizată prin aceea că** decuparea (e) are o adâncime (h) dimensional calculată și realizată în așa fel, încât să permită pătrunderea fălcii simple (9) între semifălci (9').

5. Pensă pentru nefrolitotomie, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, în articulația (7) sunt montate niște fălci (10) având o formă aproximativ ovală în lungul axei longitudinale, suprafața interioară (s) a fiecărei fălci (10) având prelucrată o concavitate (n) care prezintă niște proeminențe (p) ascuțite, create și dispuse astfel încât să se întrepătrundă cu proeminențele (p) de pe falca (10) opusă.

6. Pensă pentru nefrolitotomie, conform oricăreia din revendicările precedente, **caracterizată prin aceea că** fălcile (8, 9, 10) au dimensiunile alese astfel încât deschiderea lor să permită apucarea pietrei, reținerea fermă a acesteia în momentul închiderii fălcilor și corelată cu diametrul tecii G de nefrotomie Amplatz sau cu teaca nefroscopului, care permite accesul penei la nivelul rinichiului.



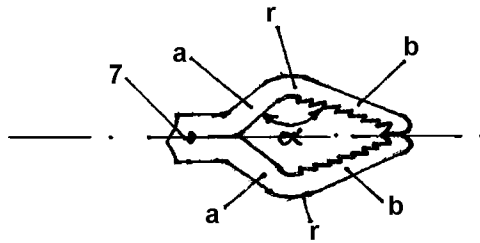


Fig. 3

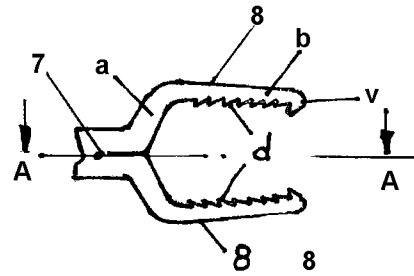


Fig. 4

Vedere A-A

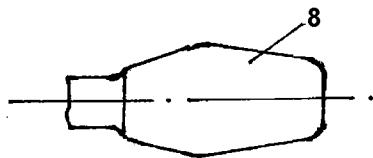


Fig. 5

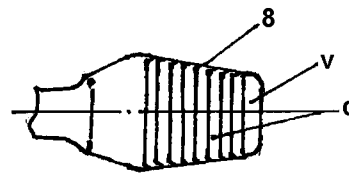


Fig. 6

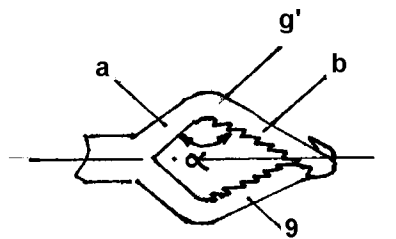


Fig. 7

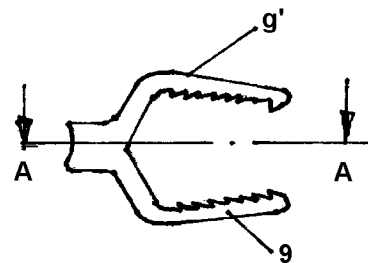


Fig. 8

Vedere A-A

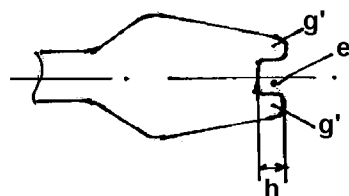


Fig. 9

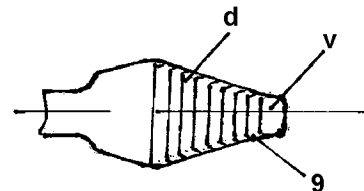


Fig. 10

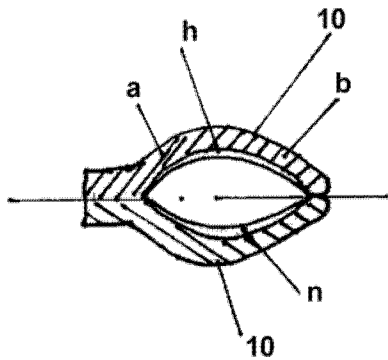


Fig. 11

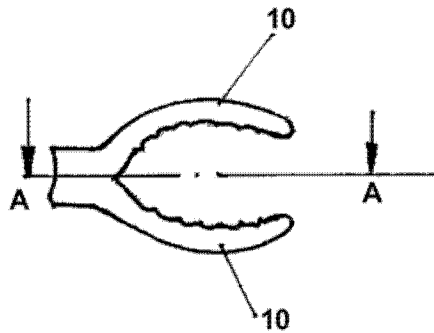


Fig. 12

Vedere A-A

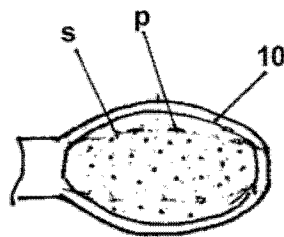


Fig. 13

