

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 01141

(22) Data de depozit: 27/12/2018

(41) Data publicării cererii:
30/06/2020 BOPI nr. 6/2020

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI
FARMACIE "IULIU HAȚIEGANU" DIN
CLUJ-NAPOCA, STR. VICTOR BABEȘ
NR. 8, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN
CLUJ-NAPOCA, STR. MEMORANDUMULUI
NR.28, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(72) Inventatori:
• GRAUR FLORIN, STR.CALEA TURZII,
NR.233 A/D, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;

• NADIM AL HAJJAR, STR.SATURN,
NR.17, CLUJ NAPOCA, CJ, RO;
• VAIDA CĂLIN, STR.TEILOR, NR.10, SC.2,
AP.21, FLOREȘTI, CJ, RO;
• MOIȘ EMIL, STR.IONESCO EUGEN,
NR.106A, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• PISLĂ DOINA LIANA, STR.HAȚEG
NR.26/7, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• FURCEA LUMINIȚA, STR.PARTIZANILOR,
NR.131, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• POPA CĂLIN, NR.246, COM. GEICA, BH,
RO;
• ELISEI RADU, STR.CORNELIU COPOSU,
NR.19, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(54) SISTEM DUAL DE GRILE PENTRU GHIDAJUL
BRAHITERAPIEI ASISTATĂ LAPAROSCOPIC
PENTRU TUMORILE HEPATICE (CU GRILA
INTRA-ABDOMINALĂ DIN MATERIAL PLASTIC)

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de grile care sunt utilizate pentru ghidarea sondelor de brahiterapie în cazul tratamentului tumorilor hepatice nerezecabile, asistat laparoscopic, bazat pe principiul reconfigurării grilei interne de forma unui lanț de bile magnetice fixate pe un fir de polipropilenă, care pot fi introduse sub formă liniară printr-un trocar și reconfigurate în interiorul corpului în formă elicoidală. Sistemul conform invenției este compus dintr-o grilă externă executată din material plastic sterilizabil, grila urmând să fie fixată pe tegumentul pacientului, forma acestei grile fiind rotundă cu un orificiu central și restul orificiilor dispuse la distanțe egale în cercuri concentrice sau dispuse liniar față de orificiul central, iar grila intra-abdominală este constituită din bandelele care, după asamblare, formează un al doilea set de orificii, astfel încât primul cateter de brahiterapie se inserează prin orificiul central al grilei externe, penetrând peretele abdominal, intră în cavitatea peritoneală, trece prin orificiile grilei interne și pătrunde în ficat până la extremitatea opusă a tumorii, depășind-o cu 1...2 cm, iar următoarele catetere de brahiterapie sunt inserate la distanțe egale, paralele cu primul cateter inserat, fiind menținute de acest sistem de grile pentru ghidaj cu două puncte de ghidare.

Revendicări: 2
Figuri: 3

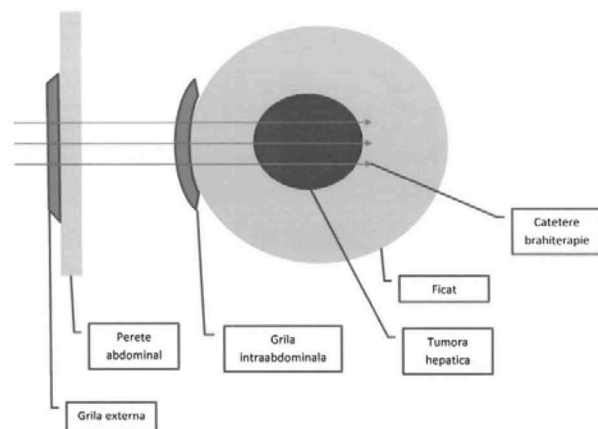


Fig. 1

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).



7

Sistem dual de grile pentru ghidajul brahiterapiei asistată laparoscopic pentru tumorile hepatice (cu grila intra-abdominală din material plastic) Florin Graur, Nadim Al Hajjar, Calin Vaida, Emil Moiş, Doina Pîsla, Luminița Furcea, Călin Popa, Radu Elisei

Descriere

Invenția se referă la un dispozitiv dual de grile utilizate pentru ghidarea sondelor de brahiterapie în cazul tratamentului tumorilor hepatice nerezecabile, asistat laparoscopic bazat pe principiul realizării unei grile interne din elemente componente de dimensiuni mici care permit introducerea lor printr-un trocar de 10 mm și asamblarea lor în interiorul abdomenului pentru a obține o grilă rigidă de ghidare a acelor în zona proximală a țesutului hepatic. Acest dispozitiv dual este compus dintr-o grilă externă executată din material plastic sterilizabil, aceasta urmând să fie fixată pe tegumentul pacientului sau în proximitatea acestuia orientarea găurilor transversale din grilă fiind dată de traiectoriile acelor ce urmează a fi introduse. Forma acestei grile este rotundă cu un orificiu central și restul orificiilor dispuse la distanțe egale în cercuri concentrice orificiului central. Grila intra-abdominală este constituită din bandelele de material plastic perforate, articulate, cu diametru de maxim 1 cm ce pot fi inserate printr-un trocar de 10 mm în cavitatea abdominală. Ca și secvență de utilizare, inițial se introduce un lanț articulat de 4 bandelele ce formează un cadru de formă pătrată, iar ulterior se introduc și alte bandelele ce se fixează pe acest cadru. Toate elementele acestei grile sunt sterilizabile pentru a putea fi utilizate în condiții de asepsie. Primul cateter de brahiterapie se inserează prin grila externă, prin orificiul central, penetrează peretele abdominal, intră în cavitatea peritoneală, trece prin orificiile grilei interne și patrunde în ficat până la extremitatea opusă a tumorii (depasind-o cu aprox 1-2 cm). Următoarele catetere de brahiterapie sunt inserate la distanțe egale, paralele cu primul cateter inserat, fiind menținute de acest sistem de grile dual pentru ghidaj.

În literatura de specialitate se prezintă un sistem de ghidare a acelor descris în brevetul US9352172B2 care propune un dispozitiv elongat de ghidare (pentru a crește suprafața de ghidare a acelor). Acest sistem are doar o componentă externă de ghidare.

Se face referire de asemenea la un alt brevet US20140275964A1 care propune o grilă de ghidare externă adaptabilă la diferite forme geometrice pentru a asigura ghidarea acelor la diferite distanțe unul față de celălalt în brahiterapie.

Avantajul sistemului dual de grile pentru ghidajul brahiterapiei asistată laparoscopic pentru tumorile hepatice (cu grila intra-abdominală asamblabilă din material plastic) este reprezentat de ghidarea în mai multe puncte a acelor de brahiterapie ceea ce duce la o creștere a preciziei de poziționare a acelor, asigurarea traiectoriilor paralele și reducerea riscului de deflecție (deviație a acului) la penetrarea diferitelor țesuturi. Alt avantaj al acestui sistem dual rezida în simplitatea și costul redus al acestuia, conferind totodată precizie și stabilitate la inserția cateterelor de brahiterapie. Inserția acestor bandelele se efectuează facil printr-un trocar de 10 mm, urmând ca acestea să fie asamblate cu ajutorul penselor laparoscopice uzuale. De asemenea dezamblarea și extracția acestor bandelele este facilitată de modul de construcție al acestei grile interne.

Grile de brahiterapie externă există la momentul actual pentru terapia cancerului de prostată, de sân, sferă ginecologică, rect, vezică urinară, bronșii și esofag, fără a fi dezvoltată o grilă internă pentru brahiterapie hepatică în special pentru cea asistată laparoscopic.

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2018 01141
Data depozit 27-12-2018

Problema tehnica rezolvata cu ajutorul prezentei propunerii de invenție constă în realizarea unui sistem de grile pentru direcționarea cateterelor de brahiterapie în vederea utilizării în tratamentul tumorilor hepatice nerezecabile, asistat laparoscopic, prin folosirea unui sistem dual de grile, format dintr-o grilă externă și o grilă internă asamblabilă din bandelele fixate pe un cadru care la rândul său poate fi inserat sub forma unui lanț printr-un trocar iar apoi rearanjat sub forma unui cadru rectangular, sistemul dual asigurând ghidarea pe traiectorii paralele a acelor, o precizie mai bună prin ghidarea prin mai multe puncte și o reducere a deflecției la penetrarea țesuturilor. Sistemul este simplu, ușor de sterilizat și facil de manipulat intraoperator, atât în vederea inserției în cavitatea abdominală și în vederea construcției grilei interne, cât și în vederea demontării și extragerii acesteia.

Aplicatia specifica a sistemului propus în cadrul prezentei invenții constă în poziționarea și menținerea la distanțe egale a cateterelor de brahiterapie în condițiile inserției acestora prin asistare laparoscopică și creșterea preciziei de poziționare și reducerea/eliminarea deflecției prin ghidarea acelor prin două puncte de sprijin.

Astfel, conform **figurii 1**, **sistemul dual de grile pentru ghidajul brahiterapiei asistată laparoscopic pentru tumorile hepatice (cu grila intra-abdominală asamblabilă din material plastic)** este format dintr-o grilă externă fixată în proximitatea peretelui abdominal poziționată astfel încât orificiile (găurile) de ghidare să fie paralele cu traiectoriile acelor de brahiterapie, aceasta având, conform o formă circulară cu un orificiu central care va fi folosit pentru ghidarea primului ac și o serie de orificii dispuse la distanțe egale (pe o structură circulară sau dreptunghiulară) și o grilă internă care, conform **figurii 3.a** este formată dintr-un ansamblu de 4 bandelele care pot fi dispuse sub forma unui lanț și introduse în interiorul abdomenului printr-un trocar de 10 mm și apoi asamblate într-o formă rectangulară prin conectarea celor două capete conform **figurii 3.b**, și o serie de bandelele liniare care se assemblează pe cadrul format din primele 4 bandelele formând astfel grila internă conform **figurii 3.c**, care se poziționează în proximitatea abdomenului formând astfel un sistem dual de ghidare a acelor de brahiterapie, care conform **figurii 1** vor permite introducerea acelor prin cele două grile, primul ac fiind introdus prin orificiul central al grilei externe și apoi prin unul din orificiile centrale ale grilei interne, cele două grile asigurând ghidarea acelor pe traiectorii paralele și o precizie mai ridicată datorită punctelor multiple de ghidare și evitarea deflecției datorită unui punct de ghidare în proximitatea țesutului hepatic.

Sunt prezentate în continuare figurile de detaliere a modului de realizare al invenției:

Figura 1 – reprezintă modul de amplasare a celor două grile pe peretele abdominal, respectiv pe suprafața ficatului

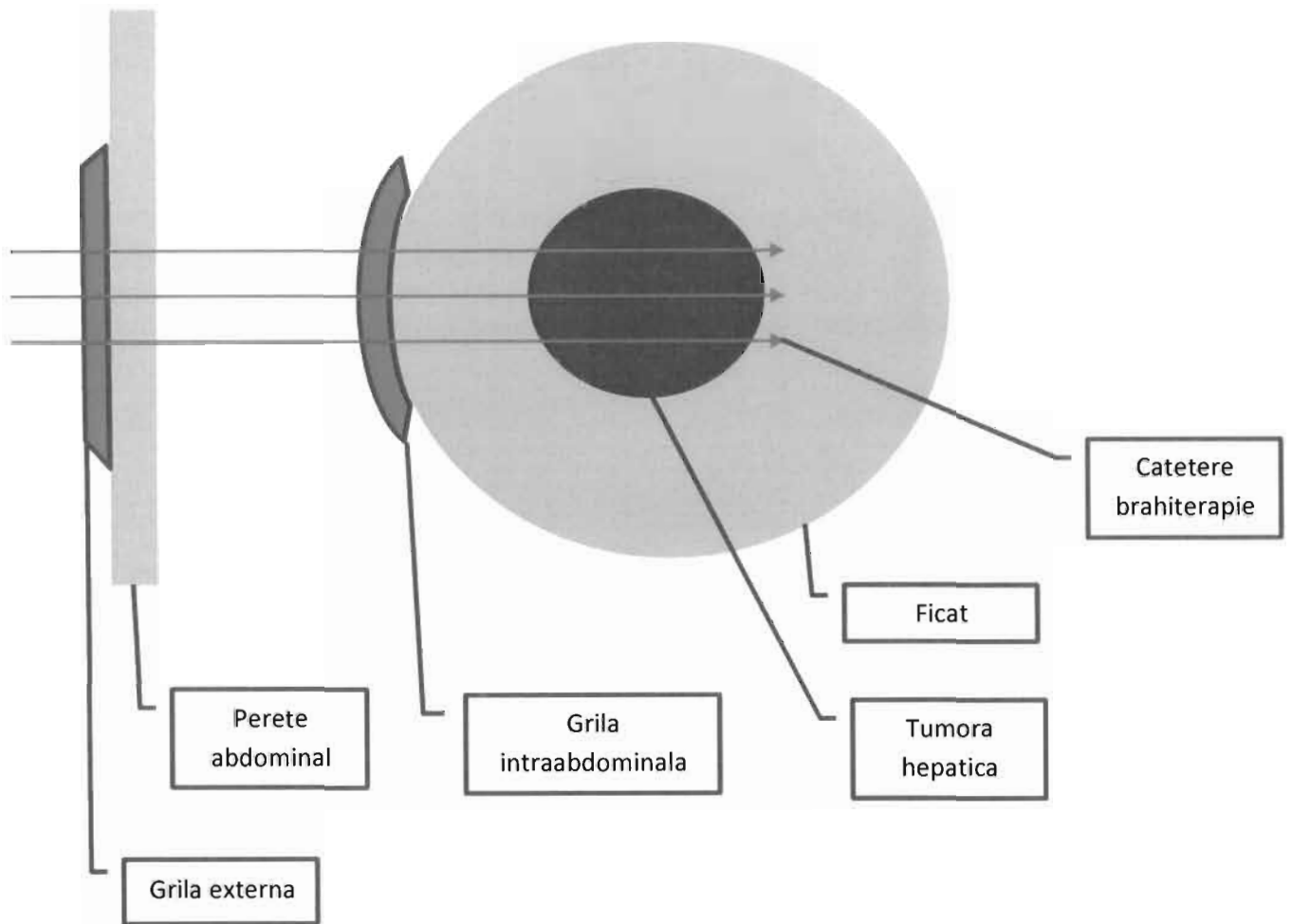
Figura 2 - reprezintă grila externă ce se amplasează pe peretele abdominal

Figura 3 a, b, c – reprezintă grila internă prin asamblarea bandelelor perforate în cavitatea abdominală

Revendicari

Revendicarea 1 - Sistem dual de grile pentru ghidajul brahiterapiei asistată laparoscopic pentru tumorile hepatice (cu grila intra-abdominală din material plastic), caracterizat prin aceea că este format dintr-un sistem dual de grile din material plastic cu o grilă externă de ghidare care se poate fixa proximal peretelui abdominal și o grilă internă formată dintr-un lanț de 4 bandelele interconectate care pot fi introduse sub forma unui lanț printr-un trocar în interiorul abdomenului asamblate într-un cadru de formă rectangulară și un număr de bandelele liniare care se assemblează pe cadrul rectangular formând astfel un sistem de ghidare în două puncte pentru acele de brahiterapie.

Revendicarea 2 - Sistem dual de grile pentru ghidajul brahiterapiei asistată laparoscopic pentru tumorile hepatice (cu grila intra-abdominală din material plastic), conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că este compus dintr-o grila externă executată din material plastic sterilizabil, aceasta urmand să fie fixată pe tegumentul pacientului, forma acestei grile fiind rotundă cu un orificiu central și restul orificiilor dispuse la distante egale în cercuri concentrice sau dispuse liniar față de orificiul central, iar grila intra-abdominală este constituită din bandelele care după asamblare formează un al doilea set de orificii, astfel primul cateter de brahiterapie se insereaza prin grila externa, prin orificiul central, penetrează peretele abdominal, intră în cavitatea peritoneală, trece prin orificiile grilei interne și pătrunde în ficat până la extremitatea opusă a tumorii (depășind-o cu aprox 1-2 cm), iar următoarele catetere de brahiterapie sunt inserate la distanțe egale, paralele cu primul cateter inserat, fiind mentinute de acest sistem de grile pentru ghidaj cu două puncte de ghidare.



Figură 1 - Sistem dual de grile pentru ghidajul brahiterapiei asistată laparoscopic pentru tumorile hepatice (cu grila intra-abdominală din material plastic)

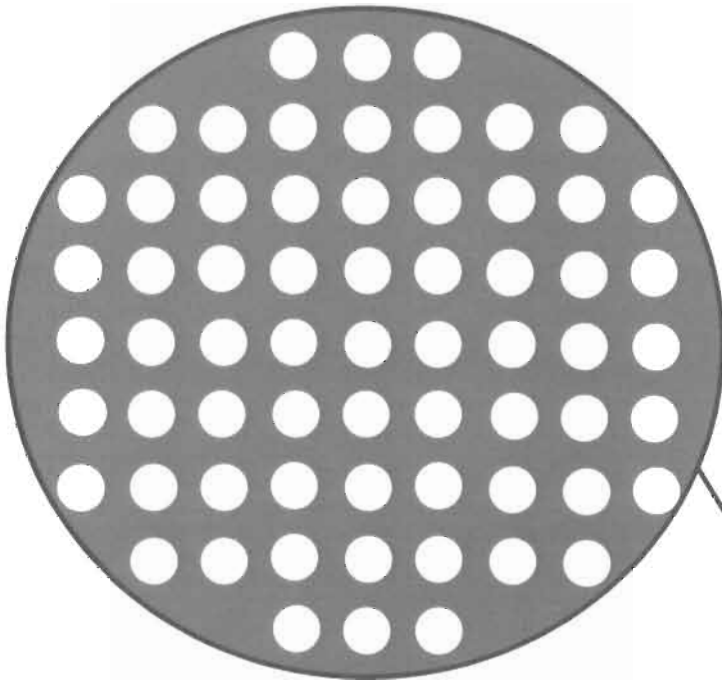


Fig. 2. Grila
externa



Fig. 3. A. Lant de bandelete
articulate

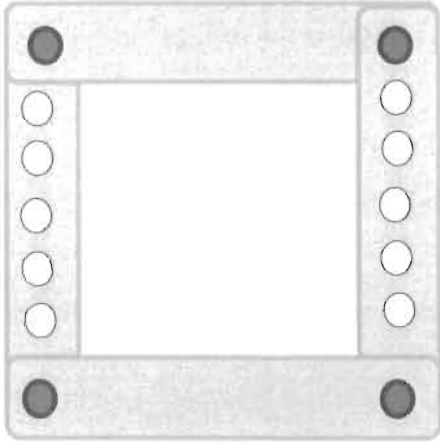


Fig. 3. B. Cadru format prin ansamblarea bandeletelor

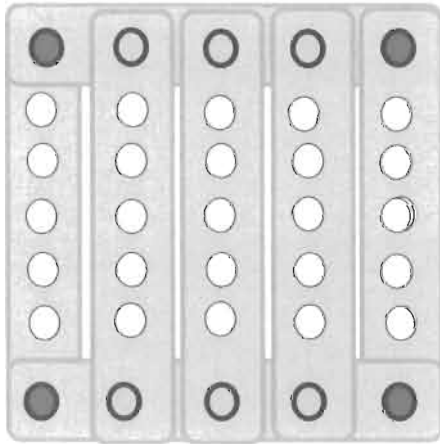


Fig. 3. C. Grila formata prin adaugarea badeletelor centrale la cadrul anterior realizat