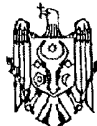




MD 1537 G2

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 1537<sup>(13)</sup> G2

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: A 61 F 9/00;  
A 61 M 29/00

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. depozit: 99-0142  
(22) Data depozit: 1999.04.30

(43) Data publicării hotărârii de  
acordare a brevetului pe  
răspunderea solicitantului:  
2000.09.30, BOPI nr. 9/2000

(71) Solicitanți: Cușnir Valeriu, MD; Cușnir Vitalie, MD  
(72) Inventatori: Cușnir Valeriu, MD; Cușnir Vitalie, MD  
(73) Titulari: Cușnir Valeriu, MD; Cușnir Vitalie, MD

(54) Dispozitiv oftalmologic  
(57) Rezumat:

Invenția se referă la medicină, în special la oftalmologie, și contribuie la perfecționarea dispozitivelor de deschidere a fantei palpebrale pentru fixarea câmpului de intervenție chirurgicală sau pentru terapia medicamentoasă a ochilor.

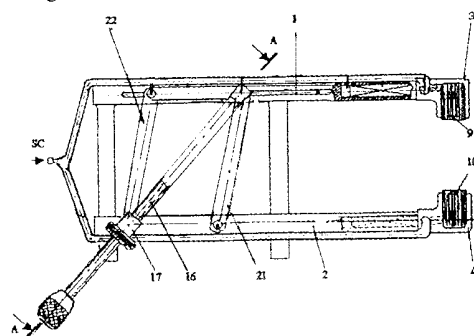
Dispozitivul conține două brațe 1 și 2 cu elemente detașabile de prindere a pleoapelor 3, 4, dotate cu pernuțe 9 și 10 din material atraumatic permeabil la apă, conectate la un sistem de infuzie cu soluții curative.

Brațele 1 și 2 sunt unite între ele cu ajutorul unui mecanism de apropiere și îndepărtare a lor executat sub formă de un șurub 16 angrenat cu o piuliță 17 legate cu pârghiile 21 și 22. Brațele 1, 2 și pârghiile 21, 22 formează un paralelogram articulat. Capătul șurubului 16 este instalat într-un lagăr situat pe o articulație a paralelogramului, iar piulița 17 angrenată cu șurubul pe articulația diagonală opusă față de prima articulație a paralelogramului.

Rezultatul obținut constă în posibilitatea de utilizare unică a elementelor de prindere a pleo-

pelor, în asigurarea deplasării acestor elemente strict paralelă, reducând astfel traumatizarea țesuturilor ochiului, în posibilitatea administrării dozate a soluțiilor curative.

Revendicări: 4  
Figuri: 3



MD 1537 G2

## MD 1537 G2

3

### Descriere:

Invenția se referă la medicină, în special la oftalmologie, și contribuie la perfecționarea dispozitivelor de deschidere a fantei palpebrale pentru fixarea câmpului de intervenție chirurgicală sau pentru terapia medicamentoasă a ochilor.

5 Sunt cunoscute diverse construcții ale dispozitivului de deschidere a fantei palpebrale [1-3], elementele comune ale lor fiind două brațe deplasabile cu elemente de prindere a pleoapelor și cu mecanismul de apropiere, depărtare și fixare a lor. Principalele tipuri sunt: modelul lui Krasnov [1], în care brațele sunt deplasate plan-parallel de-a lungul unei tije de ghidare și sunt fixate cu șuruburi; modelul lui Vodovozov [1], în care brațele sunt articulate între ele cu capetele libere, iar  
10 mecanismul de deplasare a lor este constituit din două pârgșii, articulate cu fiecare braț și legate între ele cu un sistem de ghidare și de fixare amplasat pe un braț suplimentar central; modelul lui Gorbani și Djaliașvili [1], în care brațele de asemenea sunt articulate între ele, iar mecanismul de deplasare a lor este constituit din două pârgșii articulate cu brațele și legate cu capetele libere cu un șurub conductor cu piuliță. Celelalte construcții sunt modificări ale acestor modele.

15 Modelul lui Krasnov, asigurând deplasarea plan-parallelă a brațelor, nu deformează pleoapele sub un unghi oarecare, deschizând uniform fanta palpebrală a ochiului pentru efectuarea manoperei chirurgicale. Totuși, această construcție nu asigură apropierea și depărtarea strict parallelă a brațelor, iar lipsa posibilității de reglare fină a distanței dintre brațe face dificilă exploatarea ei, fiind mare și pericolul comiterii unor greșeli de aplicare care nu sunt dorite la efectuarea operației la ochi.

20 Celelalte tipuri de dispozitive, având brațe articulate, se deplasează unghiular. De aceea ele trebuie să se poziționeze parallel cu deschiderea maximă a fantei palpebrale, ceea ce nu este ușor de realizat având în vedere constituția individuală a ochiului pacientului.

Din modelele enumerate cel mai aproape de dispozitivul oftalmologic propus, ca esență și rezultat obținut, este dispozitivul constituit din două brațe cu elemente de prindere a pleoapelor,  
25 legate cinematic între ele cu ajutorul unui mecanism de apropiere și îndepărtare a elementelor de prindere realizat sub forma unui șurub cu piuliță legate cu două pârgșii. Mai concret, elementele de prindere a pleoapelor sunt articulate între ele cu capetele libere și legate cu două pârgșii articulate între ele cu șurubul cu piuliță [3].

Dezavantajul acestui dispozitiv este deplasarea unghiulară a brațelor ce îngreuează asigurarea  
30 deschiderii uniforme a fantei palpebrale a ochiului și posibilitățile funcționale limitate care se reduc doar la deschiderea fantei palpebrale a ochiului. În afară de aceasta, dispozitivul cunoscut nu asigură sterilitatea absolută a intervențiilor repetate la diferiți pacienți, care este necesară mai ales în cazul intervenției chirurgicale și postchirurgicale.

Problema pe care o rezolvă invenția este de a realiza un dispozitiv oftalmologic cu posibilități  
35 funcționale largite, care să asigure deschiderea uniformă a fantei palpebrale, tratamentul medicamentos și sterilitatea maximă a intervențiilor medicale repetate la diferiți pacienți.

Dispozitivul, conform invenției, rezolvă problema de mai sus prin aceea că este constituit din două brațe cu elemente de prindere a pleoapelor, brațele fiind legate între ele cinematic cu ajutorul  
40 unui mecanism de apropiere și îndepărtare a elementelor de prindere executat sub formă de șurub cu piuliță legate cu două pârgșii și în el este nou aceea că elementele de prindere a pleoapelor sunt montate pe brațe cu posibilitatea detașării și sunt dotate cu pernuțe din material atraumatic moale, pernuțele sunt conectate printr-un sistem de canale și două nipluri dispuse în elementele de prindere la un sistem de infuzie cu soluții curative, pereții pernuțelor din partea suprafețelor de contact cu  
45 țesuturile cavității conjunctivale sunt executați permeabili la apă, pe unul din brațe sunt fixate rigid console de ghidare unite cu brațul al doilea cu posibilitatea deplasării față de el în direcție perpendiculară axei lui longitudinale, brațele și pârgșiiile mecanismului de apropiere și îndepărtare a elementelor de prindere a pleoapelor formează un paralelogram, la unul din capete pârgșiiile sunt articulate pe unul din brațe, iar celelalte două capete sunt unite între ele cu o bară, de asemenea articulat, articulațiile fiind instalate într-un canal de ghidare executat în peretele celui alt braț,  
50 șurubul este instalat cu un capăt într-un lagăr de cap dispus pe o articulație a paralelogramului, iar piulița pe altă articulație a paralelogramului, diagonal opusă față de prima articulație.

Elementele de prindere a pleoapelor cu pernuțe și nipluri de conectare sunt prevăzute pentru o singură întrebuințare.

Pernuțele sunt confecționate din material steril, spre exemplu, din cauciuc și silicon, iar pereții  
55 permeabili la apă au structură capilar-poroasă.

Rezultatul obținut constă în posibilitatea de utilizare unică a elementelor de prindere a pleoapelor, în asigurarea deplasării acestor elemente strict parallelă, reducând astfel traumatizarea țesuturilor ochiului, în posibilitatea administrării dozate a soluțiilor curative.

## MD 1537 G2

4

Asamblarea demontabilă a brațelor cu elementele de prindere a pleoapelor permite schimbarea părților constructive care intră în contact direct cu ochiul cu altele sterile, asigurând sterilitatea absolută a intervenției medicale prin aplicarea unor elemente de o singură întrebuințare.

5 Dotarea elementelor de prindere cu pernuțe din material atraumatic moale, spre exemplu, din cauciuc sau silicon reduce la minimum consecințele negative ale utilizării dispozitivului asupra ochiului: traumatizarea țesuturilor, senzațiile de durere, de presiune asupra ochiului etc.

10 Conectarea pernuțelor prin sistemul de canale și nipluri prevăzute în elementele de prindere la sistemul de soluții curative și permeabilitatea la apă a pereților pernuțelor pe suprafețele de contact cu țesuturile cavității conjunctivale asigurată de structura capilar-poroasă a lor, permite introducerea soluțiilor medicamentoase în cavitatea conjunctivală înainte sau după operație sau în lipsa intervenției chirurgicale, spre exemplu, în cazul combustiiilor (arsurilor) cu agenți chimici, cu

15 posibilitatea dozării fine și îndelungate (până la 12-24 ore) a acestor soluții în scopul eliminării din țesuturi a agenților nocivi. Astfel, se largesc posibilitățile de utilizare a dispozitivului propus: ca dispozitiv de deschidere a fantei palpebrale și ca aparat de terapie medicamentoasă.

20 Fixarea pe unul din brațe a consolelor de ghidare a brațului al doilea, care are posibilitatea deplasării în direcție perpendiculară axei lui longitudinale, exclude deplasarea longitudinală relativă dintre brațe și deformarea fantei palpebrale.

25 Executarea mecanismului de apropiere și îndepărtare a pleoapelor sub formă de paralelogram, două colțuri ale căruia sunt articulate fix pe unul din brațe, celelalte două colțuri având articulații legate simetric cu o bară, poziționate în canalul de ghidare executat în peretele celui alt braț cu posibilitatea deplasării în el, și poziționarea șurubului pe diagonală paralelogramului asigură deplasarea dozată strict paralelă a elementelor de angrenare a pleoapelor și deschiderea uniformă omogenă a fantei palpebrale pentru intervenția medicală.

Invenția se explică cu ajutorul figurilor, care reprezintă:

25 – fig. 1, vederea generală a dispozitivului oftalmologic;

– fig. 2, proiecția din dreapta a fig. 1;

– fig. 3, secțiunea A-A (vezi fig. 1).

30 În continuare este prezentat un exemplu de realizare a invenției.

35 Conform invenției, dispozitivul oftalmologic este constituit din brațele 1 și 2 cu elementele de prindere a pleoapelor 3 și 4, montate pe brațele 1 și 2 în mod detașabil cu ajutorul consolelor 5 și 6, introduse în canalele 7 și 8 executate în capetele brațelor 1, 2. Elementele de prindere a pleoapelor 3 și 4 sunt dotate cu pernuțe 9 și 10 confecționate din material atraumatic moale, spre exemplu, din cauciuc sau silicon. Pernuțele 9 și 10 au pereți 11 permeabili la apă pe porțiunea de contact cu

40 cavitatea conjunctivală a ochiului, spre exemplu, cu o structură capilar poroasă, ceea ce asigură irigarea uniformă a globului ocular și a conjunctivei cu soluții medicamentoase. Prin sistemul de canale 12 și 13 și niplurile 14 și 15 pernuțele 9 și 10 sunt conectate la sistemul de infuzie cu soluții curative (sistemul de infuzie în desen nu este arătat). Elementele de prindere 3 și 4, pernuțele 9 și 10 și niplurile 14 și 15 sunt confecționate din materiale ieftine (masă plastică, cauciuc, silicon)

45 pentru o singură întrebuințare și se anexează la dispozitivul propus în ambalare sterilă. Mecanismul de apropiere și îndepărtare a elementelor de prindere 3 și 4 este constituit din șurubul 16, angrenat cu piulița 17 și cu lagărul de cap 18. Șurubul 16 se rotește cu ajutorul roții de mână 19 și se fixează cu contrapiulița 20. Brațele 1 și 2, piulița 17 și lagărul de cap 18 sunt legate între ele cu ajutorul pârghiilor 21 și 22 care formează cu brațele un paralelogram. Pe brațul 2 colțurile paralelogramului formează articulații fixe 23 și 24, iar pe brațul 1 – celelalte două colțuri ale paralelogramului -

50 articulații deplasabile 25 și 26, instalate cu ajutorul bucșelor 27 în canalul de ghidare 28, executat în pereții brațului 1. Articulațiile 25 și 26 sunt legate cinematic cu bara 29. Brațul 2 este ghidat pe consolele de ghidare 30 și 31, fixate rigid pe brațul 1.

Dispozitivul oftalmologic funcționează în felul următor:

55 Asigurând respectarea condițiilor de sterilitate, medicul dezambalează elementele de prindere 3 și 4 ale pleoapelor, montandu-le pe brațele 1 și 2 prin introducerea consolelor 5 și 6 ale elementelor 3 și 4 în canalele 7 și 8 ale brațelor 1 și 2. Partea metalică a dispozitivului de asemenea este sterilizată în condiții clinice.

Prin înșurubarea șurubului 16 cu ajutorul roții de mână 19 în piulița 17 diagonală paralelogramului de șurub se mărește și brațele 1 și 2 împreună cu elementele de prindere 3 și 4 se apropie unul de altul. Aceasta este posibil datorită deplasării ghidajelor 27 în canalul de ghidare 28 și posibilității deplasării unghiulare a tuturor elementelor paralelogramului în jurul articulațiilor 23, 24, 25 și 26. În conformitate cu legea paralelogramului, deplasarea brațelor 1 și 2, deci și a

## MD 1537 G2

5

elementelor de prindere 3 și 4 va fi strict plan-parallelă. Deplasarea longitudinală relativă între brațe este exclusă datorită consolelor de ghidare 30 și 31, de-a lungul cărora alunecă brațul 2. La distanța minimă dintre elementele de prindere 3 și 4 niplurile 14 și 15 se conectează la sistemul de infuzie cu soluție curativă. Apoi, foarte atent, medicul angrenează elementele 3 și 4 cu pleoapele ochiului bolnav, aplicand preventiv pe suprafețele pernuțelor 9 și 10 o soluție anestezică.

După prinderea pleoapelor roata de mână 19 se rotește în sens invers. Diagonala formată de șurubul 16 se micșorează și brațele 1 și 2 împreună cu elementele de prindere 3 și 4 se îndepărtează strict plan-parallel. La deschiderea maximă a cavității palpebrale distanța dintre brațele 1 și 2 se fixează cu ajutorul contrapiuliței 20. Astfel ochiul este pregătit pentru intervenția chirurgicală, diagnostică sau terapie medicamentoasă.

În cazul terapiei medicamentoase deschiderea fantei palpebrale nu este obligatorie și soluția curativă este admisă în regim dozat din sistemul de infuzie prin niplurile 14 și 15, canalele 12 și 13, pernuțele 9 și 10 și pereții permeabili la apă 11 în cavitatea conjunctivală.

După încheierea intervenției medicale brațele dispozitivului sunt acționate în sens invers pentru apropierea maximă a elementelor de prindere 3 și 4, care apoi sunt atent dezangrenate de pleoapele ochiului. Sistemul de infuzie se deconectează de la niplurile 14 și 15, elementele de o singură utilizare 3, 4, 5, 6, 9, 10 se demontează din brațele 1 și 2 și se aruncă. Dispozitivul rămas se sterilizează pentru folosire repetată.

### (57) Revendicări:

1. Dispozitiv oftalmologic, care conține două brațe cu elemente de prindere a pleoapelor, brațele fiind legate între ele cinematic cu ajutorul unui mecanism de apropiere și îndepărtare a elementelor de prindere menționate executat sub formă de șurub cu piuliță legate cu două pârghii, **caracterizat prin aceea că** elementele de prindere a pleoapelor sunt montate pe brațe cu posibilitatea detașării și sunt dotate cu pernuțe din material atraumatic moale, pernuțele sunt conectate printr-un sistem de canale și două nipluri dispuse în elementele de prindere a pleoapelor la un sistem de infuzie cu soluții curative, pereții pernuțelor din partea suprafețelor de contact cu țesuturile cavității conjunctivale sunt executați permeabili la apă, pe unul din brațe sunt fixate rigid console de ghidare unite cu brațul al doilea cu posibilitatea deplasării față de el în direcție perpendiculară axei lui longitudinale, brațele și pârghiile mecanismului de apropiere și îndepărtare a elementelor de prindere a pleoapelor formează un paralelogram, la unul din capete pârghiile sunt articulate pe unul din brațe, iar celelalte două capete sunt unite între ele cu o bară, de asemenea articulată, articulațiile fiind instalate într-un canal de ghidare executat în peretele celui alt braț, șurubul este instalat cu un capăt într-un lagăr de cap dispus pe o articulație a paralelogramului, iar piulița pe altă articulație a paralelogramului, diagonal opusă față de prima articulație.

2. Dispozitiv oftalmologic, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** elementele de prindere a pleoapelor împreună cu pernuțele și niplurile sunt prevăzute pentru o singură întrebuințare.

3. Dispozitiv oftalmologic, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** pernuțele sunt confecționate din material steril neted, de exemplu, din cauciuc și silicon.

1. 4. Dispozitiv oftalmologic, conform revendicărilor 1, 2 și 3, **caracterizat prin aceea că** pereții permeabili la apă ai pernuțelor sunt executați cu o structură capilară poroasă.

### (56) Referințe bibliografice:

1. Горбань А.И., Джалиашвили О.А. Микрохирургия глаза. Руководство для врачей. Ленинград. Медицина, Ленинградское отделение, 1982, с. 81-87
2. Инструменты для офтальмохирургии. Каталог - Министерство медицинской промышленности, Центральное бюро научно-технической информации. Москва, 1978, с. 13
3. Cat. de produse "Hons Gender" GmbH. Aug. 2000. Modelle G-16020, G-16025, G-16030). Heidelberg, 1981, p. 55

**Examinator:**

COZMA Valeriu

**Redactor:**

CANȚER Svetlana

# MD 1537 G2

6

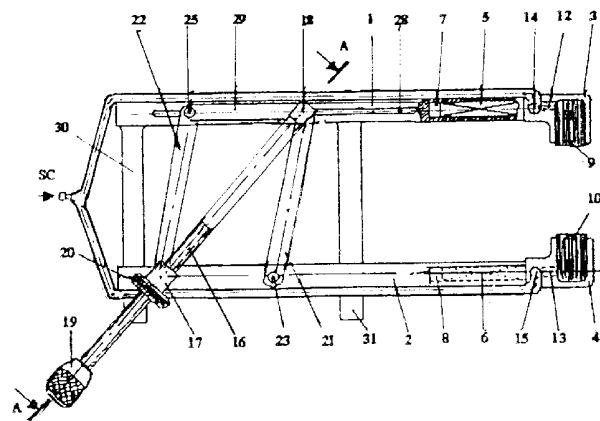


Fig. 1

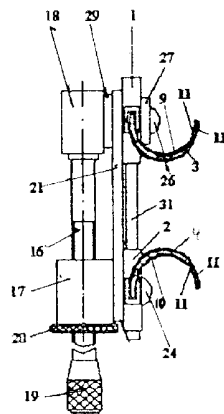


Fig. 2

7

A - A

1 29 18

27 9 26 31 2 24 22 10 4 11 11 3 21 16 17 20 19

Fig. 3

## RAPORT DE DOCUMENTARE

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| (21) Nr. depozit: 99-0142<br><br>(22) Data depozit: 1999.04.30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| (51) Int. Cl. (7) : A 61 F 9/00; A 61 M 29/00<br><br>Alți indici de clasificare:<br>(54) <b>Titlul : Dispozitiv oftalmologic</b><br>(71) Solicitantul : <b>Cușnir Valeriu, MD; Cușnir Vitalie, MD</b><br><br>Termeni caracteristici :<br>a) limba română: Oftalmologie, aparate oftalmologice<br>b) limba engleză:                                                                                                                          |  |
| I. Minimul de documente consultate ( sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| A 61 F 9/00;<br>A 61 M 29/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 1. Горбань А.И., Джалишвили О.А. Микрохирургия глаза. Руководство для врачей. Ленинград, Медицина, Ленинградское отделение, 1982, с. 81-87<br>2. Инструменты для офтальмохирургии. Каталог - Министерство медицинской промышленности, Центральное бюро научно-технической информации. Москва, 1978, с. 13<br>3. Catalogul firmei germane "Hons Gender" GmbH. Augeninstrumente (modelele G-16020, G-16025, G-16030). Heidelberg, 1981, p. 55 |  |
| III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| MD, 1993-1999<br><br>BEA, 1996-2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |

| IV. Documente considerate ca relevante |                                                                                                                                |                             |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Categoria*                             | Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente                                                 | Numărul revendicării vizate |
| A                                      | 1. Catalogul firmei germane "Hons Gender" GmbH. Augeninstrumente (modelele G-16020, G-16025, G-16030). Heidelberg, 1981, p. 55 | 1-4                         |

|                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <input type="checkbox"/> Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii IV                                                                                         |  | <input type="checkbox"/> Informația referitoare la brevete paralele se anexează                                                                                                                                                                                                     |
| <b>* categoriile speciale ale documentelor consultate:</b>                                                                                                                       |  | <b>P</b> - document publicat înainte de data depozitului național reglementat dar după data priorității invocate                                                                                                                                                                    |
| <b>A</b> - document care definește statutul general al tehnicii                                                                                                                  |  | <b>T</b> - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria care conține baza invenției                                                    |
| <b>E</b> - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data                                                                          |  | <b>X</b> - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă                                                                                                                                                    |
| <b>L</b> - document care poate pune în discuție data priorității invocate, poate contribui la data publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres ( se va indica motivul) |  | <b>Y</b> - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate |
| <b>O</b> - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă                                                                             |  | <b>&amp;</b> - document care face parte din aceeași familie de documente                                                                                                                                                                                                            |
| Data efectuării de documentare 2000.07. 07                                                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Examinatorul Cozma Valeriu                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |