



MD 1670 Y 2023.02.28

# REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1670** (13) **Y**  
(51) Int.Cl: *A61F 9/007* (2006.01)

## (12) BREVET DE INVENȚIE DE SCURTĂ DURATĂ

<b>În termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului</b>	
(21) Nr. depozit: s 2022 0035 (22) Data depozit: 2022.06.01	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2023.02.28, BOPI nr. 2/2023
(71) Solicitant: IP UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD (72) Inventatori: BENDELIC Eugeniu, MD; ALSALIEM Sulaiman, MD (73) Titular: IP UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD	

### (54) Sunt antiglaucomatos cu două supape

#### (57) Rezumat:

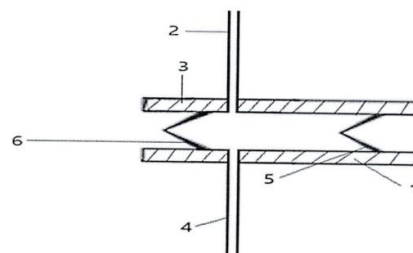
1  
Invenția se referă la tehnica medicală, în special la un șunt antiglaucomatos cu două supape, și poate fi utilizată în microchirurgia oftalmologică pentru tratamentul chirurgical al pacienților cu glaucom.

Esența invenției constă în aceea că șuntul conține două tuburi, care sunt intersectate perpendicular, cruciform și comunică între ele, un tub fiind format din două brațe longitudinale (1, 3), iar al doilea tub - din două brațe transversale (2, 4). Unul din brațele longitudinale (1) este executat cu lungimea de 2...3 mm, diametrul exterior de 1,5 mm și diametrul interior de 0,9 mm. Ambele brațe transversale (2, 4) sunt executate cu lungimea de 5 mm, diametrul exterior de 250 μm și diametrul interior de 100 μm. Al doilea braț longitudinal (3) este executat cu lungimea de 2...3 mm, diametrul exterior de 1,5 mm și diametrul interior de 0,9 mm. În primul braț longitudinal (1) este amplasată o supapă (5) în formă de con trunchiat, cu baza

2  
îndreptată spre ieșirea din brațul (1) tubului. În al doilea braț longitudinal (3) este amplasată o altă supapă (6) în formă de con trunchiat, cu vârful îndreptat spre ieșirea din brațul (3) menționat. În fiecare supapă este executat câte un orificiu cu diametrul de 0,20 μm și având posibilitatea de dilatare sub presiune până la 0,42 μm. Șuntul este executat din silicon medical.

Revendicări: 1

Figuri: 1



MD 1670 Y 2023.02.28

**(54) Antiglaucomatous shunt with two valves****(57) Abstract:**

1

The invention relates to medical equipment, in particular to an antiglaucomatous shunt with two valves, and can be used in eye microsurgery for surgical treatment of patients with glaucoma.

Summary of the invention consists in that the shunt comprises two tubes that intersect perpendicularly, crosswise and communicate with each other, one tube is made of two longitudinal arms (1, 3), and the second tube - of two transverse arms (2, 4). One of the longitudinal arms (1) is made with a length of 2...3 mm, an outer diameter of 1.5 mm and an inner diameter of 0.9 mm. Both transverse arms (2, 4) are made with a length of 5 mm, an outer diameter of 250  $\mu\text{m}$  and an inner diameter of 100  $\mu\text{m}$ . The second longitudinal arm (3) is made with a length of

2

2...3 mm, an outer diameter of 1.5 mm and an inner diameter of 0.9 mm. In the first longitudinal arm (1) is placed a valve (5) in the form of a truncated cone, with its base directed towards the exit from the arm (1) of the tube. In the second longitudinal arm (3) is placed another valve (6) in the form of a truncated cone, the vertex of which is directed towards the exit from the said arm (3). In each valve is made one hole with a diameter of 0.20  $\mu\text{m}$  and having the possibility of expanding under pressure up to 0.42  $\mu\text{m}$ . The shunt is made of medical grade silicone.

Claims: 1

Fig.: 1

**(54) Антиглаукоматозный шунт с двумя клапанами****(57) Реферат:**

1

Изобретение относится к медицинской технике, в частности к противоглаукомному шунту с двумя клапанами, и может быть использовано в микрохирургии глаза для хирургического лечения больных глаукомой.

Сущность изобретения состоит в том, что шунт содержит две трубки, которые пересекаются перпендикулярно, крестообразно и сообщающихся между собой, одна трубка выполнена из двух продольных плеч (1, 3), а вторая трубка – из двух поперечных плеч (2, 4). Одно из продольных плеч (1) выполнено с длиной 2...3 мм, с наружным диаметром 1,5 мм и с внутренним диаметром 0,9 мм. Оба поперечных плеча (2, 4) выполнены с длиной 5 мм, с наружным диаметром 250 мкм и с внутренним диаметром 100 мкм. Второе продольное плечо (3) выполнено с

2

длиной 2...3 мм, с наружным диаметром 1,5 мм и с внутренним диаметром 0,9 мм. В первом продольном плече (1) размещен клапан (5) в форме усеченного конуса, основанием, направленным к выходу из плеча (1) трубки. Во втором продольном плече (3) размещен другой клапан (6) в форме усеченного конуса, вершина которого направлена к выходу из упомянутого плеча (3). В каждом клапане выполнено по одному отверстию диаметром 0,20 мкм и имеющее возможность расширения под давлением до 0,42 мкм. Шунт изготовлен из медицинского силикона.

П. формулы: 1

Фиг.: 1

**Descriere:**

5 Invenția se referă la tehnica medicală, în special la un șunt antiglaucomatos cu două supape, și poate fi utilizată în microchirurgia oftalmologică pentru tratamentul chirurgical al pacienților cu glaucom.

Sunt cunoscute mai multe dispozitive de drenaj, utilizate în tratamentul glaucomului, cum sunt valva Ahmed, sistemul Baerveldt, sistemul Molteno, Ex-press minishunt, etc (Barac I. R. Chirurgia glaucomului - sisteme artificiale de drenaj. Practica medicală, 2012, vol. 1 (25)).

10 Este cunoscută supapa Ahmed pentru maturi FP7 cu lungimea de 16,0 mm și lățimea de 13,0 mm, și pentru copii FP8 cu lungimea de 10,0 mm și lățimea de 9,0 mm. Supapa constă dintr- o bază, un tub de drenaj și o membrană (supapă cu fante, de tip lamelar). Membrana este fixată pe bază prin intermediul a patru știfturi și se închide cu un capac. Membrana supapei lamelare este executată dintr-un elastomer, iar celelalte elemente ale supapei sunt executate din silicon medical [1].

15 Dezavantajele supapei menționate constau în aceea că construcția este complicată și dimensiunile mari, ceea ce necesită o incizie considerabilă a conjunctivei, capsulei Tenon și formarea unei pungi mari pentru instalarea supapei. În afară de aceasta, se formează sedimentarea albuminei, care se conține în licvor, pe suprafața interioară a membranelor (lamelelor supapei) ce poate duce la lipirea lamelelor și obturarea supapei, ceea ce necesită o nouă intervenție chirurgicală pentru înlocuirea acesteia. Totodată, dezavantajele utilizării pot fi hipotonia postoperatorie precoce și tardivă, fibroza excesivă a bulei de filtrație, eroziunea marginii tubului sau a bulei de filtrație, decompensarea endoteliului cornean, mai rar infecție (Riva L, Roberti G., Oddone F., Konstas A.G., Quarante L. Ahmed glaucoma valve implant: surgical technique and complications. Clin Ophthalmol. 2017; vol. 11, p. 357-367; Tojo N., Hayashi A., Miyakoshi A. Corneal decompensation following filtering surgery with the Ex-PRESS®) mini glaucoma shunt device. Clin Ophthalmol. 2015, vol. 9, p. 499-502).

25 Problema pe care o rezolvă invenția constă în elaborarea unui dispozitiv cu o funcționare sigură, care să asigure scurgerea unidirecțională a licvorului din camera anterioară a ochiului pentru normalizarea presiunii intraoculare în dependență de oscilațiile acesteia.

30 Esența invenției constă în aceea că șuntul conține două tuburi, care sunt intersectate perpendicular, cruciform și comunică între ele, un tub fiind format din două brațe longitudinale, iar al doilea tub - din două brațe transversale. Unul din brațele longitudinale este executat cu lungimea de 2...3 mm, diametrul exterior de 1,5 mm și diametrul interior de 0,9 mm. Ambele brațe transversale sunt executate cu lungimea de 5 mm, diametrul exterior de 250 μm și diametrul interior de 100 μm. Al doilea braț longitudinal este executat cu lungimea de 2...3 mm, diametrul exterior de 1,5 mm și diametrul interior de 0,9 mm. În primul braț longitudinal este amplasată o supapă în formă de con trunchiat, cu baza îndreptată spre ieșirea din brațul tubului. În al doilea braț longitudinal este amplasată o altă supapă în formă de con trunchiat, cu vârful îndreptat spre ieșirea din brațul menționat. În fiecare supapă este executat câte un orificiu cu diametrul de 0,20 μm și având posibilitatea de dilatare sub presiune până la 0,42 μm. Șuntul este executat din silicon medical.

40 Rezultatul tehnic constă în aceea că șuntul antiglaucomatos cu două supape este eficient, sigur, simplu, lejer și economic și permite tratamentul chirurgical al glaucomului.

45 Avantajele folosirii șuntului cu două supape de drenaj al lichidului intraocular constau în aceea că este simplu din punct de vedere constructiv. Dispozitivul are două supape, ceea ce-i permite să contribuie la o depresurizare oculară etapizată: I etapă - când tensiunea intraoculară este moderat mărită se deschide prima supapă și lichidul se scurge din camera anterioară în canalul Schlem; II etapă - când tensiunea intraoculară are valori mari, atunci se deschide a doua supapă și lichidul se scurge din camera anterioară + canalul Schlem în spațiul de sub lamoul scleral apoi în spațiul subconjunctival, în așa fel șuntul antiglaucomatos asigură drenarea umorii apoase printr-un proces apropiat celui fiziologic. Etiopatogenetic este orientat spre nivelul de blocare.

50 Invenția se explică prin desenul din figură, care reprezintă vederea de ansamblu a șuntului antiglaucomatos cu două supape.

Șuntul conține două tuburi (fig.), care sunt intersectate perpendicular, cruciform și comunică între ele, un tub fiind format din două brațe longitudinale 1 și 3, iar al doilea tub - din două brațe transversale 2 și 4. Brațul longitudinal 1 este executat cu lungimea de 2...3 mm, diametrul exterior de 1,5 mm și diametrul interior de 0,9 mm. Brațele transversale 2 și 4 sunt executate cu lungimea de 5 mm, diametrul exterior de 250 μm și diametrul interior de 100 μm. brațul longitudinal 3 este executat cu lungimea de 2...3 mm, diametrul exterior de 1,5 mm și diametrul interior de 0,9 mm. În brațul longitudinal 1 este amplasată supapa 5 în formă de con trunchiat, cu baza îndreptată spre ieșirea din brațul 1 al tubului. În brațul longitudinal 3 este amplasată supapa 6 în formă de con trunchiat, cu

vârful îndreptat spre ieșirea din brațul 3. În fiecare supapă este executat câte un orificiu cu diametrul de 0,20  $\mu\text{m}$  și având posibilitatea de dilatare sub presiune până la 0,42  $\mu\text{m}$ . Șuntul este executat din silicon medical.

Exemplu de utilizare a șuntului antiglaucomatos cu două supape în tratamentul glaucomului.

5 Etapele principale de implantare a șuntului de drenare: crearea unui lambou scleral cu deschiderea canalului Schlem; plasarea dispozitivului la baza lamboului în zona de drenare unghiulară cu introducerea părții distale în camera anterioară; conectarea brațelor șuntului la canalul Schlem; ermetizarea zonei operatorii.

10 Dispozitivul corespunde cerințelor și normelor sanitare, fiind executat din silicon medical, care este un material biocompatibil cu țesuturile oculare. Condițiile și parametrii șuntului sunt suficiente pentru rezolvarea sarcinilor atribuite.

## (56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Buffauh J., Baudouin C, Labbe A. XEN® Gel Stent for management of chronic open angle glaucoma: A review of the literature. J. Fr. Ophtalmol., 2019 Feb, vol. 42(2), c 37-46

## (57) Revendicări:

Șunt antiglaucomatos cu două supape, care conține două tuburi, care sunt intersectate perpendicular, cruciform și comunică între ele, un tub fiind format din două brațe longitudinale, iar al doilea tub - din două brațe transversale, unul din brațele longitudinale este executat cu lungimea de 2...3 mm, diametrul exterior de 1,5 mm și diametrul interior de 0,9 mm; ambele brațe transversale sunt executate cu lungimea de 5 mm, diametrul exterior de 250  $\mu\text{m}$  și diametrul interior de 100  $\mu\text{m}$ ; al doilea braț longitudinal este executat cu lungimea de 2...3 mm, diametrul exterior de 1,5 mm și diametrul interior de 0,9 mm; în primul braț longitudinal este amplasată o supapă în formă de con trunchiat, cu baza îndreptată spre ieșirea din brațul tubului; în al doilea braț longitudinal este amplasată o altă supapă în formă de con trunchiat, cu vârful îndreptat spre ieșirea din brațul menționat; în fiecare supapă este executat câte un orificiu cu diametrul de 0,20  $\mu\text{m}$  și având posibilitatea de dilatare sub presiune până la 0,42  $\mu\text{m}$ ; șuntul este executat din silicon medical.

