



MD 1147 Z 2017.12.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1147** (13) **Z**
(51) Int.Cl: *A61B 90/00* (2016.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

(21) Nr. depozit: s 2016 0140 (22) Data depozit: 2016.11.29	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2017.05.31, BOPI nr. 5/2017
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD (72) Inventatori: MACAGONOVA Olga, MD; NACU Viorel, MD; MUȘET Gheorghe, MD; COCIUG Adrian, MD; JIAN Mariana, MD; SAREV Violeta, MD; COBZAC Vitalie, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD (74) Mandatar autorizat: COȘNEANU Elena	

(54) **Dispozitiv pentru fixarea etajată a pielii în procesul de decelularizare**

(57) **Rezumat:**

1

Invenția se referă la medicina regenerativă, și anume la dispozitive pentru fixarea pielii în procesul de decelularizare.

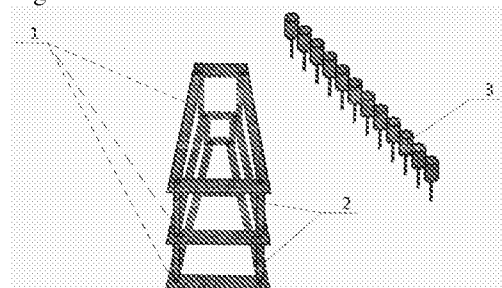
Dispozitivul pentru fixarea etajată a pielii în procesul de decelularizare include o carcasă compusă din trei compartimente tubulare (1) cu diametrul tubului de 2 cm, executate în formă de pătrat cu suprafața de 10x10 cm, amplasate coaxial și fixate la colțuri unul de altul prin intermediul a patru tuburi (2) cu lungimea de 10 cm și diametrul de 1cm, totodată pe partea de sus a compartimentelor (1), la aceeași distanță de la tuburi (2), sunt executate câte patru orificii cu diametrul de 2 mm. Dispozitivul mai conține niște tije (3) cu lungimea de 2 cm și diametrul de 1 mm, un capăt al cărora este executat ascuțit, iar pe

2

celălalt capăt este executat un mâner în formă de cilindru, totodată toate elementele sunt executate din inox.

Revendicări: 1

Figuri: 2



MD 1147 Z 2017.12.31

(54) Device for skin step-by-step fixation in the decellularization process

(57) Abstract:

1
The invention relates to the field of regenerative medicine, in particular to devices for skin fixation in the decellularization process.

The device for skin step-by-step fixation in the decellularization process comprises a carcass, made up of three tubular sections (1) with the diameter of the tube of 2 cm, made in the form of a square with the area of 10x10 cm, coaxially placed and fixed to each other in the corners by means of four tubes (2) of a length of 10 cm and a diameter of 1 cm, at the same time on the upper part of the sections (1),

2
at the same distance from the tubes (2), are made four holes of a diameter of 2 mm. The device further comprises rods (3) of a length of 2 cm and a diameter of 1 mm, one end of which is made sharp, and on the other end is made a handle in the form of a cylinder, at the same time all the elements are made of stainless steel.

Claims: 1

Fig.: 2

(54) Устройство для поэтажной фиксации кожи в процессе децеллюляризации

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к области регенеративной медицины, в частности к устройствам для фиксации кожи в процессе децеллюляризации.

Устройство для поэтажной фиксации кожи в процессе децеллюляризации включает каркас, составленный из трех трубчатых отсеков (1) диаметром трубки 2 см, выполненных в виде квадрата площадью 10x10 см, соосно расположенных и закрепленных друг с другом по углам посредством четырех трубок (2) длиной 10 см и диаметром 1 см, при этом на верхней

2
части отсеков (1), на одинаковом расстоянии от трубок (2), выполнены по четыре отверстия диаметром 2 мм. Устройство еще содержит стержни (3) длиной 2 см и диаметром 1 мм, один конец которых выполнен заостренным, а на другом конце выполнена ручка в виде цилиндра, при этом все элементы выполнены из нержавеющей стали.

П. формулы: 1

Фиг.: 2

Descriere:

5 Invenția se referă la medicina regenerativă, și anume la dispozitive pentru fixarea pielii în procesul de decelularizare.

Cea mai apropiată soluție este dispozitivul, care include un recipient cu diametrul de 3 cm și înălțimea de 3 cm și care conține patru elemente de fixare executate în formă de cilindru, pe centrul cărora sunt executate orificii cu diametrul de 1 mm, precum și patru tije cu lungimea de 5 cm și diametrul de 0,9 mm, un capăt al cărora este executat ascuțit, iar pe celălalt capăt este executat un maner în formă de cilindru [1].

10 Dezavantajul acestei soluții constă în faptul că are o eficacitate scăzută, deoarece necesită un timp mai îndelungat și efort în procesul de decelularizare a pielii.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în crearea unui dispozitiv, care ar permite o decelularizare etajată, adică mai ușoară și eficientă a pielii, favorizând un acces mai bun pentru schimbarea repetată și succesivă a reactivilor în procesul de decelularizare și asigurând o mișcare oscilatorie dispozitivului.

20 Dispozitivul pentru fixarea etajată a pielii în procesul de decelularizare, conform invenției, înlătură dezavantajul menționat mai sus prin aceea că include o carcasă compusă din trei compartimente tubulare cu diametrul tubului de 2 cm, executate în formă de pătrat cu suprafața de 10 x10 cm, amplasate coaxial și fixate la colțuri unul de altul prin intermediul a patru tuburi cu lungimea de 10 cm și diametrul de 1cm, totodată pe partea de sus a compartimentelor, la aceeași distanță de la tuburi, sunt executate câte patru orificii cu diametrul de 2 mm. Dispozitivul mai conține niște tije cu lungimea de 2 cm și diametrul de 1 mm, un capăt al cărora este executat ascuțit, iar pe celălalt capăt este executat un maner în formă de cilindru, totodată toate elementele sunt executate din inox.

25 Avantajele acestui dispozitiv constau în faptul că asigură scufundarea totală a pielii și permite o decelularizare etajată, adică mai eficientă a ei.

30 Rezultatul tehnic al invenției constă în crearea unui dispozitiv pentru fixarea etajată a pielii în procesul de decelularizării, care asigură operativ, sigur, calitativ, ușor, atraumatic, precum și econom fixarea pielii de prelucrat și obținerea unei mișcări oscilatorii a dispozitivului în procesul de decelularizare.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-3, care reprezintă:

- fig. 1, elementele constructive ale dispozitivului;
- fig. 2, vedere de ansamblu a dispozitivului pentru fixarea etajată a pielii în procesul decelularizării.

35 Dispozitivul pentru fixarea etajată a pielii în procesul de decelularizare include o carcasă compusă din trei compartimente tubulare 1 cu diametrul tubului de 2 cm, executate în formă de pătrat cu suprafața de 10x10 cm, amplasate coaxial și fixate la colțuri unul de altul prin intermediul a patru tuburi 2 cu lungimea de 10 cm și diametrul de 1 cm, totodată pe partea de sus a compartimentelor 1, la aceeași distanță de la tuburi 2, sunt executate câte patru orificii cu diametrul de 2 mm. Dispozitivul mai conține niște tije 3 cu lungimea de 2 cm și diametrul de 1 mm, un capăt al cărora este executat ascuțit, iar pe celălalt capăt este executat un maner în formă de cilindru, totodată toate elementele sunt executate din inox.

40 Dispozitivul pentru fixarea etajată a pielii în procesul de decelularizare se utilizează în modul următor.

45 Acest dispozitiv se utilizează în mediu steril sub o hotă cu flux laminar de aer. Prealabil dispozitivul se sterilizează în autoclavă și se pregătesc soluțiile pentru decelularizare. Apoi se dezgheață o bucată de piele congelată și cu ajutorul bisturiului se secționează un fragment de piele cu dimensiunile de 10 x10 cm. După înlăturarea țesutului adipos de pe partea epidermo-dermală, fragmentul de piele se fixează de colțuri prin intermediul tijelor 3 și orificiilor executate pe partea de sus a compartimentelor 1. Ulterior carcasa se scufundă într-un vas de sticlă cu soluție de 0,5% de sodiu dodecil sulfat - 600 ml și 150 ml EDTA 0,1%, timp de 24 ore. După fiecare 24 ore soluția se schimbă. După 72 ore pielea decelularizată se spală în soluție PBS 500 ml. După o spălare minuțioasă, pielea se scufundă în antibiotic.

55 Curățarea dispozitivului se efectuează prin dezinfectarea cu detergenți și soluții degresante și sterilizarea ulterioară în autoclavă.

Exemplu

După o sterilizare prealabilă a dispozitivului și înlăturarea țesutului adipos de pe partea epidermo-dermală, fragmentul de piele cu dimensiunile de 10 x10 cm a fost fixat de colțuri

prin intermediul tijelor 3 și orificiilor executate pe partea de sus a compartimentelor 1, fiind scufundat într-un vas de sticlă cu soluție de 0,5% de sodiu dodecil sulfat - 600 ml și 150 ml EDTA 0,1%, timp de 24 ore. După 72 ore pielea decelularizată a fost spălată în soluție PBS 500 ml. După o spălare minuțioasă pielea a fost scufundată în antibiotic.

- 5 Toate fragmentele de piele au fost liofilizate și stocate în desicator până la utilizare. Cu scopul detectării reziduiului celular, a resturilor nucleare, precum și pentru vizualizarea arhitecturii matricii extracelulare, monstrele de piele au fost fixate și preparate pentru examen histologic, fiind colorate cu hematoxină și eosin. S-a efectuat cuantificarea spectrofotometrică a cantității de ADN, s-au obținut următoarele rezultate:

10

Rezultatele cuantificării cantității de ADN	Decelularizarea cu NaOH (ng/μl)
Control (pielea nedecelularizată)	12,5
Repetiția 1	4,5
Repetiția 2	4,5
Repetiția 3	4,5

Dispozitivul corespunde cerințelor și normelor sanitare, toate piesele dispozitivului fiind executate din material inoxidabil, și asigură o ușoară decelularizare a pielii.

- 15 Acest dispozitiv se utilizează pentru fixarea pielii în procesul decelularizării în Laboratorul inginerie tisulară și culturi celulare și la catedrele universității.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. MD s 2016 0131 UO 2017.03.31

(57) Revendicări:

Dispozitiv pentru fixarea etajată a pielii în procesul de decelularizare, care include o carcasă compusă din trei compartimente tubulare (1) cu diametrul tubului de 2 cm, executate în formă de pătrat cu suprafața de 10x10 cm, amplasate coaxial și fixate la colțuri unul de altul prin intermediul a patru tuburi (2) cu lungimea de 10 cm și diametrul de 1 cm, totodată pe partea de sus a compartimentelor (1), la aceeași distanță de la tuburi (2), sunt executate câte patru orificii cu diametrul de 2 mm, niște tije (3) cu lungimea de 2 cm și diametrul de 1 mm, un capăt al cărora este executat ascuțit, iar pe celălalt capăt este executat un mâner în formă de cilindru, totodată toate elementele sunt executate din inox.

Șef Direcție Brevete:

IUSTIN Viorel

Șef Secție Examinare:

LEVIȚCHI Svetlana

Examinator:

GROSU Viorel

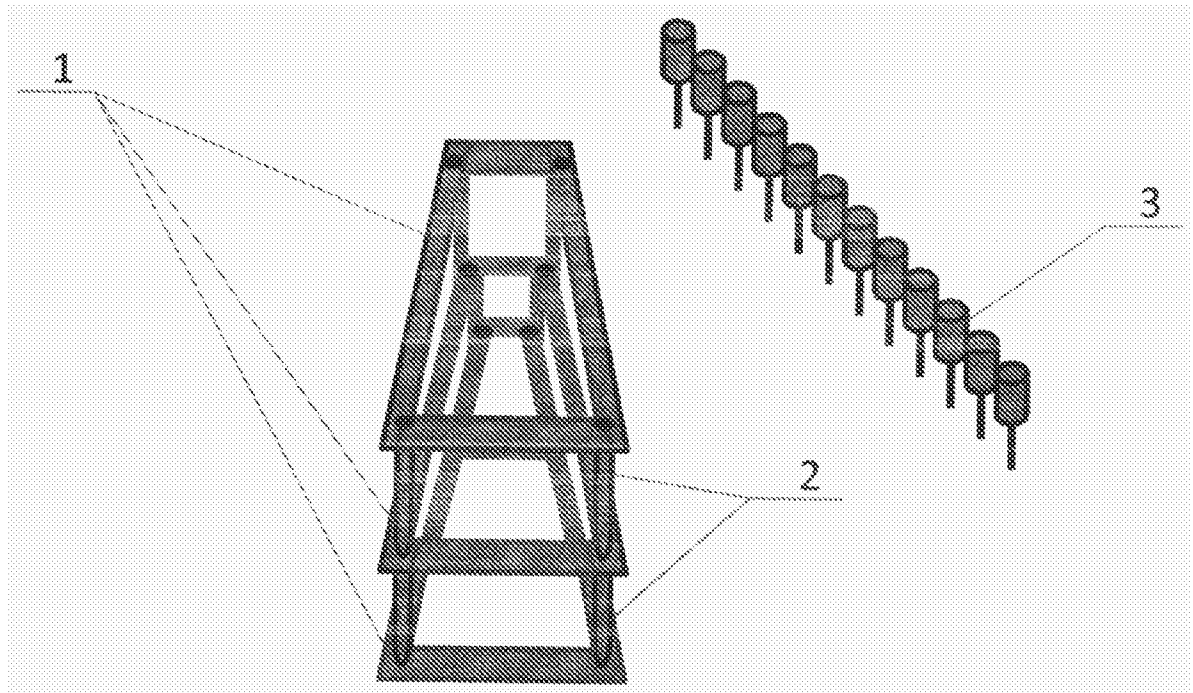


Fig. 1

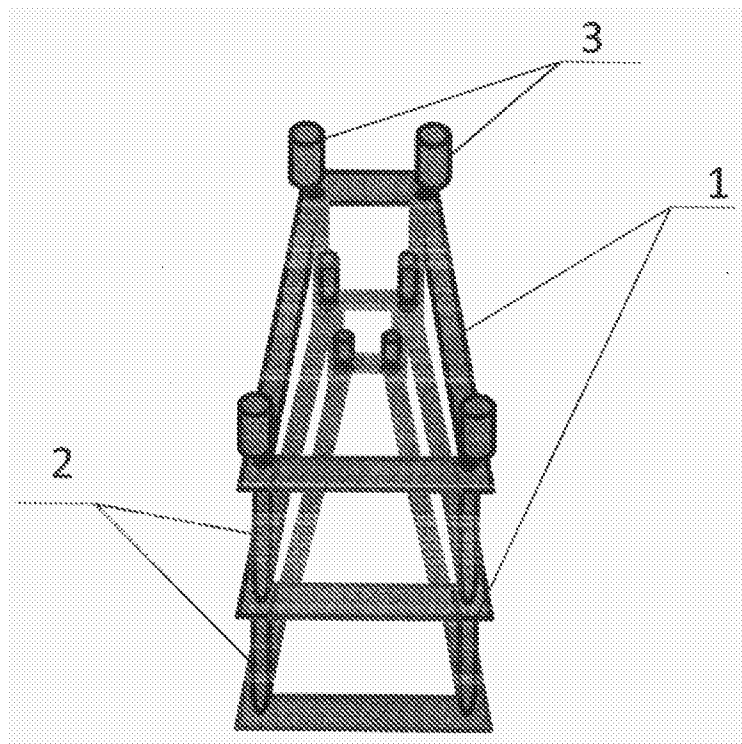


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2016 0140 (22) Data depozit: 2016.11.29 (71) Solicitant: UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD (54) Titlul: Dispozitiv pentru fixarea etajată a pielii în procesul de decelularizare		
II. Clasificarea obiectului invenției:		
(51) Int.Cl: <i>A61B 90/00</i> (2016.01)		
III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)		
MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta): <i>A61B*</i> , <i>decelalurizare, fixarea pielii</i> EA, CIS (Eapatis): <i>A61B*</i> , <i>децеллюляризация, фиксация кожи</i> SU (nonpublic): <i>A61B*</i> , <i>децеллюляризация, фиксация кожи</i>		
IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
www.google.md www.nigma.ru		
V. Documente considerate a fi relevante		
Categorია*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A,D,C	MD s 2016 0131 U0 2017.03.31	1
A	Decellularization of human dermis using non-denaturing anionic detergent and endonuclease, 2015.09.11 [regăsit la 2017.01.10], găsit pe Internet: << http://www.lifenethealth.org/sites/default/files/files/WP%20-%20Decellularization%20of%20Human%20Dermis%20Using%20Non-Denaturing%20Anionic%20Detergent%20and%20Endonuclease,%20A%20Review.pdf >>	1
A	MD 939 Y 2015.08.31	1
A	RU 2524619 C2 2014.07.27	1
* categoriile speciale ale documentelor citate:		
A – document care definește stadiul anterior general	T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se	

	bazează invenția
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării	2017.02.02
Examinator GROSU Viorel	