



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **128108** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
A61K 9/12 (2006.01)
A61P 11/00
A61K 35/74 (2015.01)
A61J 3/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

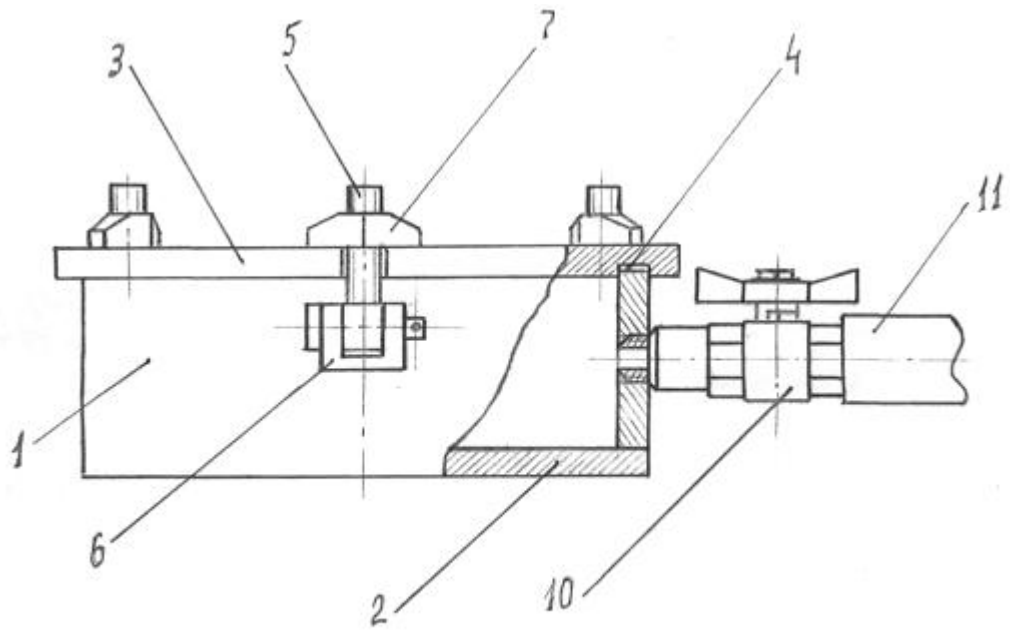
<p>(21) Номер заявки: а 2016 06104</p> <p>(22) Дата подання заявки: 06.06.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.09.2018</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 11.12.2017, Бюл.№ 23</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.09.2018, Бюл.№ 17</p>	<p>(72) Винахідник(и): Шапринський Володимир Олександрович (UA), Скальський Степан Степанович (UA), Шапринський Євген Володимирович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА, вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)</p>
---	--

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МІНІМАЛЬНОЇ КІЛЬКОСТІ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОГО ПРЕПАРАТУ ДЛЯ ПРИГНІЧЕННЯ РОСТУ МІКРООРГАНІЗМІВ IN VITRO

(57) Реферат:

Пристрій для визначення концентрації антибактеріального препарату для пригнічення росту мікроорганізмів in vitro містить з'єднану з манометром герметичну камеру у вигляді суцільнометалевого циліндра з кульовим краном, до однієї з основ по контуру циліндра суцільним зварним швом приварена металева пластина. З іншого боку циліндр закривається знімною кришкою з штуцером для патрубку. Вільний кінець патрубка занурюється в дистильовану воду в градуйованій ємності.

UA 128108 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до медицини і може бути використана у хірургії, пульмонології, отоларингології, фізіотерапії, мікробіології для визначення мінімально необхідної концентрації антибактеріального засобу у формі лікарського аерозолю з метою пригнічення росту мікрофлори.

5 Одним із способів місцевого лікування гнійної рани є застосування аеродисперсної суміші під підвищеним тиском, який створюється в закритому просторі над поверхнею рани з одночасним дренажем рани [патент України на корисну модель № 100923 від 10.08.2015]. Також аерозольотерапія широко використовується в інших галузях медицини, а саме при лікуванні інфекцій ЛОР-органів, дихальної системи, гнійних захворювань легень. Однак при використанні вищезазначеного лікування не існує чіткої мінімальної норми необхідної концентрації антибактеріального лікарського засобу в аеродисперсній суміші, яка пригнічує ріст мікрофлори.

Найближчий аналог способу, що заявляється, невідомий.

15 В основу винаходу "Пристрій для визначення концентрації антибактеріального препарату для пригнічення росту мікроорганізмів *in vitro*" поставлена задача визначити мінімально необхідну концентрацію антибактеріальної речовини в аеродисперсному середовищі, яка пригнічує ріст мікрофлори, змодельовавши фізико-хімічні умови в герметичних просторах (природних та штучних), насичених лікувальною аеродисперсною сумішшю з антибактеріальним компонентом, який направлений на пригнічення росту існуючої там патологічної мікрофлори.

20 Поставлена задача вирішується пристроєм, в герметичній камері якого розміщують засіяні біоматеріалом хворого чашки Петрі зі стандартизованим поживним середовищем та піддають обробці аеродисперсною сумішшю під керованим підвищеним тиском з різною концентрацією антибактеріального лікарського засобу, подальше оцінювання бактеріологічних результатів проводять після інкубації відповідно до стандартів оброблених чашок Петрі. На кресленні зображений запропонований пристрій.

25 Фігура 1 - пристрій для визначення концентрації антибактеріального препарату, яка пригнічує ріст мікроорганізмів *in vitro*, вигляд збоку;

30 Фігура 2 - пристрій для визначення концентрації антибактеріального препарату, яка пригнічує ріст мікроорганізмів *in vitro*, вигляд зверху.

Пристрій для здійснення вказаного способу містить з'єднану з манометром та кульовим краном герметичну камеру 1 у вигляді суцільнометалевого циліндру діаметром 200 мм, висотою 80 мм та товщиною стінок 5 мм. До однієї з основ по контуру циліндра суцільним зварним швом приварена металева пластина 2, товщиною 5 мм. З протилежного боку циліндр герметично закривається знімною кришкою 3, діаметром 220 мм. По нижній поверхні кришки 3, відповідно до діаметру циліндра, нанесена канавка з наклеєним ущільнювачем - гумовою смужкою 4. Кришка 3 притягується до циліндра за допомогою трьох відкидних болтів 5, вставлених у вилку 6, котра приварена до циліндра камери 1. Болти 5 вставляються у відповідні пази на кришці 3 та притягують її до циліндра пелюстковими гайками 7. Таким чином досягається герметичність камери 1. У верхній частині кришки 3 виконаний різьбовий отвір, в який із зовнішньої сторони вкручується штуцер 8. На бічних поверхнях камери 1 виконані отвір з різьбою для кріплення манометра 9 та отвір з різьбою для кріплення кульового крана 10, який призначається для подачі аерозолю через закріплений на ньому патрубок 11. На штуцер 8 закріплюється патрубок 12, вільний кінець якого призначається для занурення в ємність з рідиною. Манометр деформаційний, 1.0 класу точності, з ціною поділки 0,2 кПа та верхнім діапазоном виміру 25 кПа. Зазначені елементи - манометр 9 та кульовий кран 10 прикріплюються до камери 1 герметично.

45 Визначають концентрацію антибактеріального препарату для пригнічення росту мікроорганізмів *in vitro* таким чином. Після отримання результатів бакпосіву з рани хворого із зазначеною чутливістю до антибіотиків в асептичних умовах проводиться серійне розведення антибактеріального препарату в 5 мл фізіологічного розчину. Таких розведень налічується п'ять. Кількість лікарської речовини зменшується в 2 рази в кожному наступному випадку, починаючи з середньотерапевтичної одноразової дози препарату (умовний титр). Тобто, концентрація препарату, починаючи з другого розведення відповідно дорівнює 1/2, 1/4, 1/8, 1/16 однократної середньотерапевтичної дози - збільшення умовного титру. В камеру приладу 1 послідовно поміщають п'ять позначених чашок Петрі зі стандартизованим поживним середовищем, засіяні біоматеріалом з рани цього ж хворого. Камера герметизується, за допомогою з'єднувального патрубка 11, через відкритий кульовий кран 10 подається аерозоль із заданим розміром частинок лікарського антибактеріального засобу від небулайзера. Інший патрубок, діаметром 9 мм натягується на штуцер 8, герметизується за допомогою хомута, вільний кінець патрубка

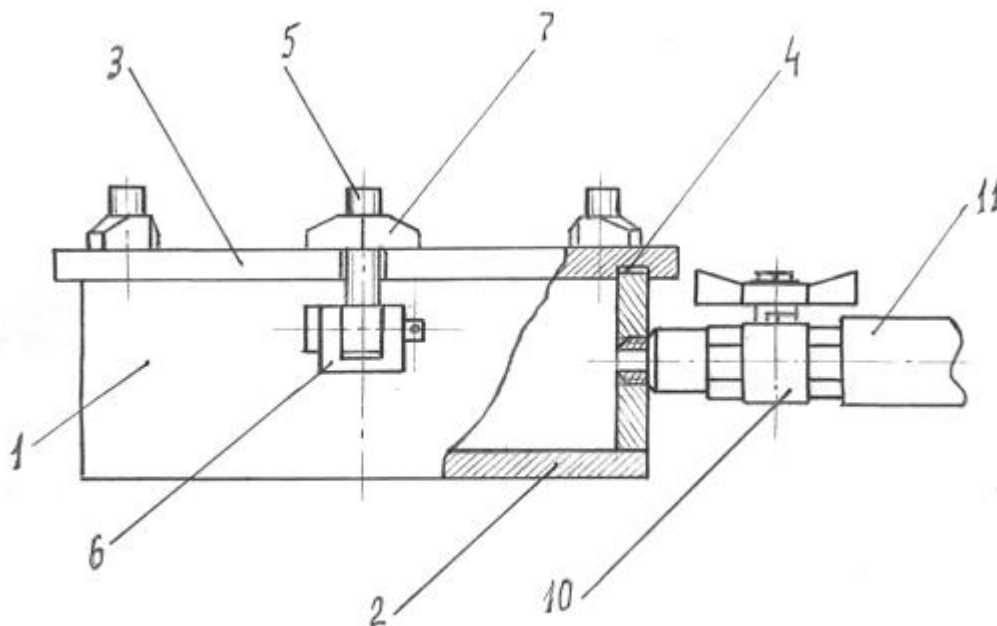
занурюють в градуйовану ємність з рідиною, висота якої визначає величину тиску в камері, абсолютні показники якого зчитуються з манометра 9. Кожну з наступних чашок протягом 15 хв обробляють під тиском аеродисперсною сумішшю відповідно зі збільшенням титру, після чого газовий кран 10 переводили в положення "закрито", та відключали компресор. Надлишок тиску в камері стравлювали через антибактеріальний фільтр. Відразу ж після обробки відкривалась герметична камера приладу 1, кожна з чашок Петрі закривалась кришкою, та в стерильних умовах транспортувалась в бактеріологічну лабораторію. Результати оцінювали на 1 та 3 добу.

5
10
Переваги методу: простота, безпечність, низька вартість способу; наочність, можливість візуально оцінити ефективність застосовуваного антибактеріального засобу по відношенню до висіяного мікроорганізму; визначення необхідної концентрації лікарського засобу без ризику передозування, та як наслідок подразнюючої дії на рану, слизові оболонки; економія коштів у випадку дороговартісного антибактеріального засобу.

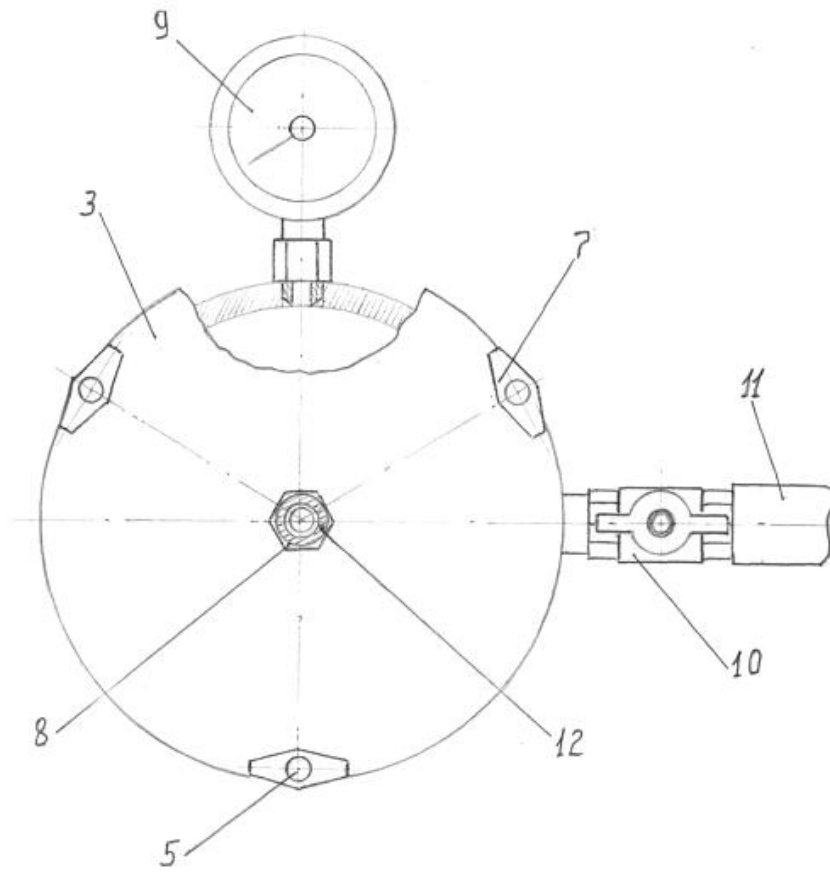
15
Приклад: визначення необхідної концентрації антибактеріальної речовини в аеродисперсній суміші (активна речовина амікацин), до якої чутлива мікрофлора (*Staphylococcus aureus*) з рани хворого, наведений на фіг. 3. В даному випадку кратність розведеного антибіотика, при якій повністю пригнічується ріст мікрофлори, дорівнює 1:2.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

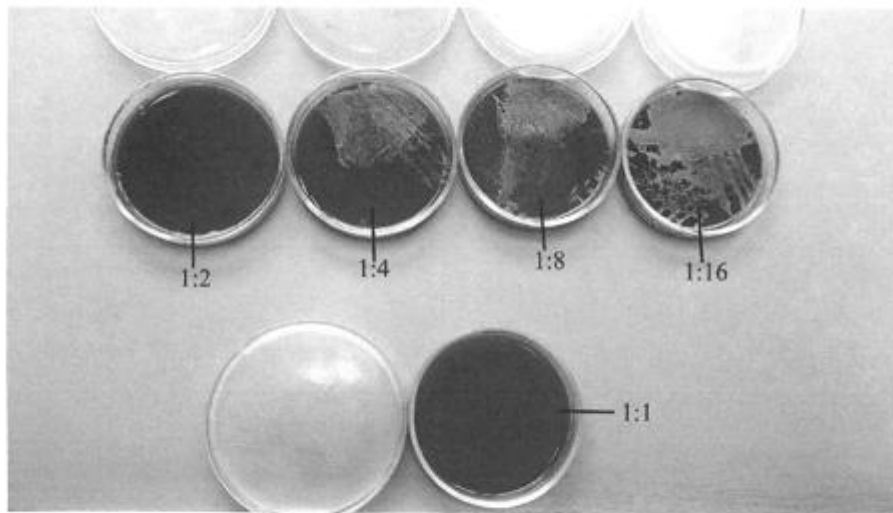
20
25
Пристрій для визначення мінімальної кількості антибактеріального препарату для пригнічення росту мікроорганізмів *in vitro*, який містить з'єднану з манометром та кульовим краном герметичну камеру у вигляді суцільнометалевого циліндра, до однієї з основ якого суцільним зварним швом приварена металева пластина, з іншого боку циліндр закривається знімною кришкою з штуцером для патрубку, вільний кінець якого занурюється в дистильовану воду в градуйованій ємності.



Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601