



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **109864** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
A61J 1/00
A61B 5/20 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | |
|--|---|
| (21) Номер заявки: u 2016 02825 | (72) Винахідник(и): Романюк Анатолій Миколайович (UA), Сікора Владислав Володимирович (UA), Сікора Володимир Віталійович (UA), Линдін Микола Сергійович (UA), Кузенко Євген Вікторович (UA), Линдіна Юлія Миколаївна (UA), Панасовська Катерина Олексіївна (UA) |
| (22) Дата подання заявки: 21.03.2016 | (73) Власник(и): СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA) |
| (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.09.2016 | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.09.2016, Бюл.№ 17 | |

(54) КОНТЕЙНЕР ДЛЯ ЗБОРУ СЕЧІ У ДРІБНИХ ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИН

(57) Реферат:

Контейнер для збору сечі у дрібних лабораторних тварин містить корпус з днищем для тварин, збиральну ємність для сечі. Корпус з днищем виконано із прозорого полімерного матеріалу, де корпус - прямокутної форми, а днище у формі квадрата. При цьому корпус та днище з усіх сторін мають ребристу з частими паралельними заглибленнями поверхню, паралельні заглиблення корпуса розміщено вертикально по всій його висоті, а паралельні заглиблення днища корпуса розташовані горизонтально по всій його ширині. Для фіксації тварини в корпусі зверху корпуса встановлена кришка, для з'єднання якої з корпусом з одного боку вона спаяна, а з іншого - закрита по типу коробки або футляра шляхом заціпок, які розташовані на зовнішніх поверхнях корпуса та кришки, кришка також виконана із прозорого полімерного матеріалу. Висота кришки, де вертикально по всій її висоті з усіх сторін виконані ребристі паралельні заглиблення, дорівнює висоті корпуса. На зовнішній поверхні верхньої частини кришки посередині розміщена плоска ділянка, на якій виконані круглі отвори для вентиляції, а поверхня навколо цієї ділянки до країв верхньої частини кришки з усіх сторін виконана також з ребристими паралельними заглибленнями. Паралельні заглиблення корпуса, днища та кришки розташовані в ряд з відступом один від одного, між якими утворена проміжна частина, при цьому ребристі паралельні заглиблення внутрішньої поверхні днища використані як збиральна ємність для сечі з її накопичуванням.

UA 109864 U

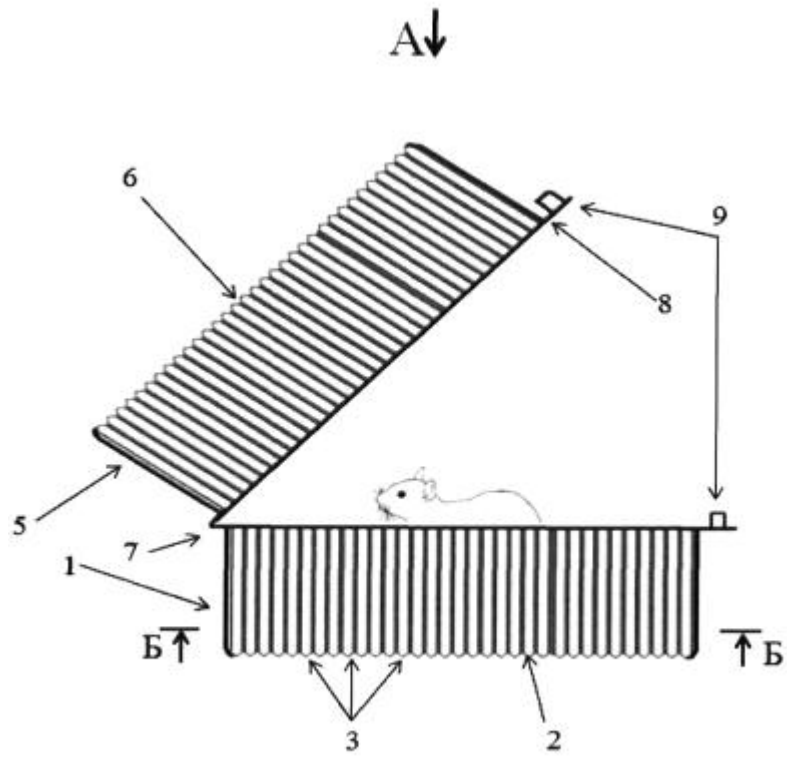


Fig. 1

Корисна модель належить до біології, ветеринарії, експериментальної медицини і може бути використана для збору сечі у дрібних тварин (щурів, мишей та хом'яків) без прямого контакту з ними, створення "природних умов" для сечовиділення та усунення впливу стресової ситуації на піддослідних тварин.

5 З існуючого рівня техніки відома метаболічна камера для збору сечі дрібних тварин, яка описана в патенті України на корисну модель № 97771, що опублікований 10.04.2015 року, М. кл. А61В 5/20. Камера за цим патентом складається з корпусу, виконаного з ламінованої деревостружкової плити, циліндричного відсіку для тварин, який виконано з поліетилентерефталату з днищем у вигляді круга з ткані нержавіючої сітки, лійки та
10 контейнера для збору сечі. Між контейнером та лійкою, як таку використано ребристу лійку фірми SIMAX, розміщено металевий циліндр з тонкої нержавіючої сталі для попередження попадання в контейнер для збору сечі, фекалій щура.

Недоліками такої камери є великі розміри самого контейнера для збору сечі, наявність металевих деталей, що заважає оцінювати результати аналізу сечі, такі як аналіз на сполуки заліза та інших металів. Окрім цього, дана корисна модель має досить громіздкі розміри та
15 складається з багатьох деталей, які також дорого коштують.

Відома також модель Metabolic cage (Open Science, Russia) для збору сечі дрібних тварин, яка складається з пластикового корпусу, циліндричного відсіку для тварин з днищем, збираючої воронки для сечі, поїлки для тварин та накопичувального контейнера. При цьому, камера
20 містить металеві деталі (ООО "НПК Открытая Наука" Москва, Россия <http://www.openscience.ru/index.php?page=other&item=018>) і вартість цієї метаболічної камери орієнтовно складає понад 11288 грн. (34720 російських рублів або 420 доларів).

Дана конструкція є найбільш близькою до заявленого пристрою і прийнята як найближчий аналог.

25 Недоліками даної камери для збору сечі у дрібних лабораторних тварин є її велика вартість, як наслідок багато лабораторій в Україні не в змозі забезпечити себе значною кількістю таких камер. Особливо це позначається в момент, коли необхідно зібрати сечу у гризунів різних експериментальних груп одночасно. Окрім цього, наявність у відсіку для тварин поїлки для
30 води, з якої може просочуватися вода та змішуватись із сечею, значно вплине на результат експерименту. Поїлка для води складається з металевих частин, а саме вхідного трубопроводу для підведення питної води, що сполучений з поплавцевим клапаном. Таким чином, при дослідженні сполук заліза та солей важких металів в аналізі сечі можливі похибки, що впливає на остаточний результат. Дана метаболічна камера має погану вентиляцію через недостатню
кількість вентиляційних отворів.

35 В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення існуючої конструкції для збору сечі у дрібних лабораторних тварин шляхом конструктивних змін, забезпечуючи при цьому високі експлуатаційні характеристики самої камери, що значно відображається на чистоті експерименту, а саме дозволить точніше визначити фізичні та біохімічні характеристики сечі,
40 необхідні для проведення лабораторно-діагностичних досліджень, покращити умови перебування тварин у камері, що дасть змогу збирати таку кількість сечі, яка більш повно буде відповідати істинним показникам аналізу, а також сама камера повинна бути економічно вигідною.

Поставлена задача вирішується тим, що у контейнері для збору сечі у дрібних лабораторних тварин, що містить корпус з днищем, в якому розташовується тварина, збиральну ємність для
45 сечі, згідно із корисною моделлю, корпус з днищем виконано із прозорого полімерного матеріалу, де корпус - прямокутної форми, а днище у формі квадрата, при цьому корпус та днище з усіх сторін мають ребристу з частими паралельними заглибленнями поверхню, паралельні заглиблення корпусу розміщені вертикально по всій його висоті, а паралельні заглиблення днища корпусу розташовані горизонтально по всій його ширині. Для фіксації
50 тварини в контейнері зверху корпусу встановлена кришка, також виконана з прозорого полімерного матеріалу. З одного боку корпус з днищем та кришкою спаяні між собою, а з іншого - закриваються по типу коробки або футляра шляхом заціпок, які розташовані на зовнішніх поверхнях корпусу з днищем та кришки з можливістю їх з'єднання один з одним. Висота кришки, де вертикально по всій її висоті з усіх сторін виконані ребристі паралельні заглиблення,
55 дорівнює висоті корпусу з днищем. На зовнішній поверхні верхньої частини кришки посередині розміщена плоска ділянка, на якій виконані круглі отвори для вентиляції, а поверхня навколо цієї ділянки до країв верхньої частини кришки з усіх сторін виконана з ребристими паралельними заглибленнями. Паралельні заглиблення корпусу з днищем та кришки розташовані в ряд з відступом один від одного, між якими утворена проміжна частина, при

цьому ребристі паралельні заглиблення внутрішньої поверхні днища використані як збиральна ємність для сечі з її накопиченням.

Прозорий полімерний матеріал корпусу з днищем та кришки виготовлено шляхом термічної обробки полімерних сполук завтовшки від 0,2 мм до 3,0 мм у вигляді блістерної упаковки.

5 Виконання контейнера для збору сечі у дрібних лабораторних тварин, що заявляється, з усіма ознаками, включаючи відмітні, забезпечує чистоту експерименту, тому що відсутні металеві деталі, сам корпус з днищем та кришка за рахунок виготовлення їх способом термічної обробки полімерних сполук завтовшки від 0,2 до 3,0 мм можуть приймати необхідну форму і герметичність, що унеможлиблює просякання рідини. Виконання поверхні корпусу з днищем та
10 кришки згідно помічених відмінностей, а також використанням днища як ємності для збору і накопичення сечі не дозволяє сечі дрібних тварин розтікатись, розтиратись лапами або шерстю гризунів, унеможлиблює попадання калу та запобігає швидкому випаровуванню. Наявність вентиляційних отворів на зовнішній поверхні верхньої частини кришки, де посередині розміщена плоска ділянка, покращує умови перебування тварин за рахунок нормального газообміну, що
15 відповідає усім санітарно-гігієнічним вимогам. Корпус з днищем та кришкою виконаний з прозорої жорсткої пластикової плівки у вигляді блістерної упаковки, що значно полегшує візуальну оцінку результату експерименту, та забезпечує безперешкодне слідування за тваринами та їх поведінкою. Таким чином, використання такого контейнера для дрібних тварин не обмежує нормальну поведінку та рухи тварини, низька собівартість і доступність дозволяє
20 використовувати його для великої кількості дрібних тварин одночасно і лише раз, все це сприятиме кращому збору сечі, більш точному визначенню її фізичних та біохімічних характеристик, які необхідні для проведення лабораторно-діагностичних досліджень.

Корисна модель пояснюється кресленнями: на Фігурі 1 зображено вигляд спереду контейнера для збору сечі у дрібних лабораторних тварин, на Фігурі 2 - переріз Б-Б на Фігурі 1, на якому показано днище корпусу, де знаходиться тварина, з горизонтальними ребристими частими паралельними заглибленнями, між якими утворена проміжна частина, на Фігурі 3 -
25 вигляд А (зверху) Фігури 1, кришка контейнера з розташованими на ній вентиляційними отворами та заціпками.

Контейнер для збору сечі у дрібних лабораторних тварин (Фігура 1) містить корпус 1 прямокутної форми (ширина - 22 см, висота - 5 см), в якому розміщується тварина, з квадратним днищем 2 (усі сторони - 22 см). Корпус 1 та днище 2 виконані з прозорого полімерного матеріалу та з усіх сторін мають ребристу поверхню з частими паралельними заглибленнями 3. Паралельні заглиблення 3 корпусу 1 розміщені вертикально по всій його висоті. Паралельні заглиблення 4 днища 2 розташовані горизонтально по всій ширині днища 2
35 (Фігура 2). Для фіксації тварин в корпусі 1 з днищем 2 зверху корпусу 1 встановлена кришка 5 (усі сторони - 22 см). Висота кришки 5 дорівнює висоті корпусу 1 і складає 5 см. Кришка 5 виконана із прозорого полімерного матеріалу і по всій її висоті виконані вертикальні ребристі паралельні заглиблення 6. Для з'єднання корпусу 1 з кришкою 5 з одного боку 7 вона спаяна з корпусом 1, а з другого боку 8 закривається по типу коробки або футляра шляхом заціпок 9.
40 Заціпки 9 розташовані на зовнішніх поверхнях корпусу 1 з днищем 2 та кришки 5 (Фігура 3). Зверху на зовнішній поверхні верхньої частини кришки 5 посередині розміщена плоска ділянка 10, на якій посередині виконані круглі вентиляційні отвори 11. Поверхня навколо ділянки 10 до країв верхньої частини кришки 5 виконана з ребристими паралельними заглибленнями 12. Заглиблення 3, 4, 6, 12 розташовані в ряд з відступом 13 один від одного і мають висоту 3 мм.
45 Між відступами 13 утворена проміжна частина 14. Паралельні заглиблення 4 внутрішньої поверхні днища 2 корпусу 1 використані як збиральна ємність для сечі з її накопичуванням (Фігура 2). Прозорий полімерний матеріал, із якого виготовлено корпус 1 з днищем 2 та кришкою 5, виготовлено шляхом термічної обробки полімерних сполук завтовшки від 0,2 мм до 3,0 мм у вигляді блістерної упаковки.

50 Для збирання сечі у дрібних лабораторних тварин здійснюють наступне: після того, як гризун поповнив запаси організму водою, його пересаджують у внутрішню поверхню корпусу 1 на днище 2 чистого пластикового контейнера, що унеможлиблює попадання сторонніх речовин. Після чого прикривають корпус 1 з днищем 2 кришкою 5, сторони якої з одного боку 7 спаяні між собою, а з іншого боку 8 закривають їх заціпками 9, що унеможлиблює втечу гризуна. Газообмін
55 відбувається за допомогою розташованих на зовнішній поверхні верхньої частини кришки 5 на плоскій її ділянці 10 посередині круглих вентиляційних отворів 11. Через певний час візуально оцінюють результат (завдяки тому, що корпус 1 прозорий). При наявності сечі у заглибленнях 4 на внутрішній поверхні днища 2, які розташовані паралельно з відступом 13 один від одного, сеча затримується в заглибленнях 4, що не дозволяє їй розтікатись та витиратись шерстю гризуна. При достатній кількості сечі відчиняють заціпки 9, відкривають кришку 5 контейнера та
60

виймають тварину. Сечу, яка затрималась на внутрішній поверхні корпусу 1 в заглибленнях 4 днища 2, забирають шляхом аспірації одноразовим шприцом. Після чого, сечу з одноразового шприца переливають у пробірку, яку в подальшому поміщають у холодильну камеру з температурою -4 °С, надалі сеча готова для визначення фізичних та біохімічних характеристик.

5 Даний контейнер використовується тільки один раз, так як він економічно вигідний, що дозволяє дотримуватися гігієнічних норм. Забезпечує високі експлуатаційні можливості, що допомагає збирати достатню кількість сечі, яка буде відповідати істинним показникам аналізу, що необхідно для проведення лабораторно-діагностичних досліджень.

10 Контейнер для збору сечі у дрібних лабораторних тварин успішно пройшов випробування, які проводилися у медичному інституті Сумського державного університету. Для цього у 50 контейнерів посадили відповідну кількість білих безпородних щурів самців на 3 години. Після закінчення експерименту виявлено наявність сечі у кожному контейнері у кількості в середньому - 1,0-2,0 мл. Враховуючи фізіологічні особливості сечовидільної системи щурів, кількість зібраної сечі за даний час відповідає необхідним для експерименту показникам.

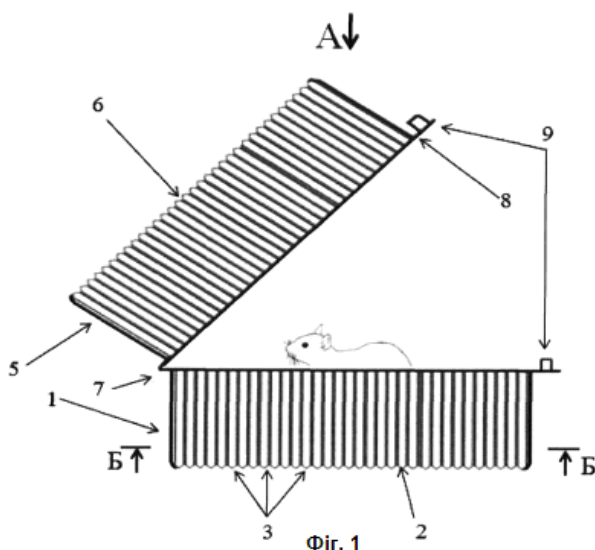
15 Запропонована корисна модель є надійним та міцним контейнером з високими експлуатаційними можливостями, має низьку собівартість, відповідає усім санітарно-гігієнічним вимогам, що дає змогу використовувати його для коректного проведення лабораторних досліджень.

20

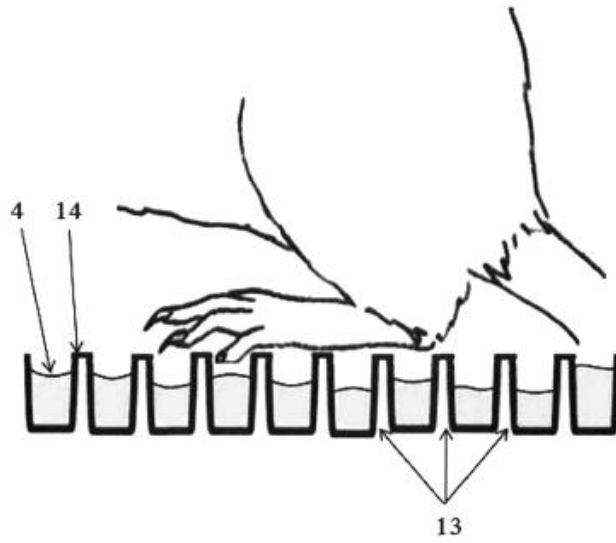
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Контейнер для збору сечі у дрібних лабораторних тварин, що містить корпус з днищем для тварин, збиральну ємність для сечі, який **відрізняється** тим, що корпус з днищем виконано із прозорого полімерного матеріалу, де корпус - прямокутної форми, а днище - у формі квадрата, при цьому корпус та днище з усіх сторін мають ребристу з частими паралельними заглибленнями поверхню, паралельні заглиблення корпусу розміщено вертикально по всій його висоті, а паралельні заглиблення днища корпусу розташовані горизонтально по всій його ширині, для фіксації тварини в корпусі зверху корпусу встановлена кришка, для з'єднання якої з корпусом з одного боку вона спаяна, а з іншого - закрита по типу коробки або футляра шляхом заціпок, які розташовані на зовнішніх поверхнях корпусу та кришки, кришка також виконана із прозорого полімерного матеріалу, висота кришки, де вертикально по всій її висоті з усіх сторін виконані ребристі паралельні заглиблення, дорівнює висоті корпусу, на зовнішній поверхні верхньої частини кришки посередині розміщена плоска ділянка, на якій виконані круглі отвори для вентиляції, а поверхня навколо цієї ділянки до країв верхньої частини кришки з усіх сторін виконана також з ребристими паралельними заглибленнями, окрім цього, паралельні заглиблення корпусу, днища та кришки розташовані в ряд з відступом один від одного, між якими утворена проміжна частина, причому ребристі паралельні заглиблення внутрішньої поверхні днища використані як збиральна ємність для сечі з її накопичуванням.

40 2. Контейнер для збору сечі у дрібних лабораторних тварин за п. 1, який **відрізняється** тим, що прозорий полімерний матеріал корпусу з днищем та кришки виготовлено шляхом термічної обробки полімерних сполук завтовшки від 0,2 мм до 3,0 мм у вигляді блистерної упаковки.

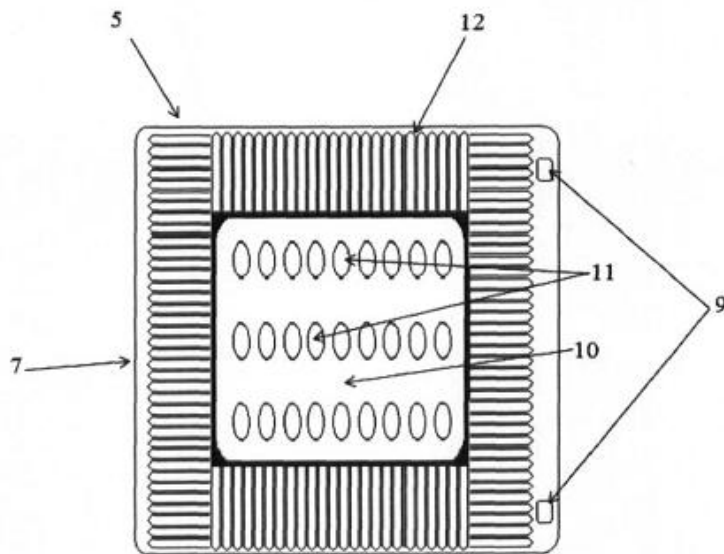


Вид Б-Б



Фіг. 2

Вид А



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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