



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **44548** (13) **U**
(51) МПК (2009)
A61N 1/36

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СТИМУЛЯТОР ЕЛЕКТРИЧНИЙ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИН

1

2

(21) u200903524

(22) 13.04.2009

(24) 12.10.2009

(46) 12.10.2009, Бюл.№ 19, 2009 р.

(72) ГРИВУЛ ОЛЕКСАНДР ТЕОДОРОВИЧ, ЩУР
ІГОР ЗЕНОРОВИЧ, ГРИВУЛ ТЕОДОР МИКОЛА-
ЙОВИЧ

(73) ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИ-
ТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНО-
ЛОГІЙ ІМ.С.З.ГЖИЦЬКОГО

(57) Стимулятор електричний для лабораторних тварин, який складається із джерела постійної напруги, регулятора і камери, на дні якої розміщені лінійні електроди, який **відрізняється** тим, що додатково містить електронний перетворювач джерела постійної напруги у джерело постійного струму, розміщений між джерелом постійної напруги та камерою, а до його керуючого входу під'єднаний регулятор з електронним таймером з можливістю забезпечення потрібних часових параметрів дії струму та релаксації.

Корисна модель належить до галузі біології та медицини, зокрема, до пристроїв для досліджень у фізіології та патологічній фізіології, а саме електрофізіологічних стимуляторів. Корисна модель може бути застосована в медико-біологічних лабораторіях з різними формами власності, які вивчають функціональний стан центральної нервової системи в нормі та за патологічних станів, а також у практикумах для студентів з фізіології та патологічної фізіології.

Найближчим за технічною суттю до запропонованого стимулятора є стимулятор електричний для лабораторних тварин [Буреш Я., Берешова О., Хьюстон Дж.П. Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения: Пер. с англ. - М.: Высшая школа, 1991. - С. 73-79], який складається із джерела постійної напруги, регулятора і камери, на дні якої розміщені лінійні електроди, які по чергово з'єднані з додатною та від'ємною клеммами. У цьому стимуляторі за допомогою регулятора задається певне значення постійної напруги.

Заявлений пристрій і прототип мають такі спільні суттєві ознаки: джерело постійної напруги, регулятор і камеру, на дні якої розміщені лінійні електроди, які по чергово з'єднані з додатною та від'ємною клеммами.

Недоліками прототипу є неконтрольовані та мінливі значення величини струму, що протікає через тіло тварини, за певного значення величини постійної напруги. В той же час відомо, що біологічну дію на організм чинить саме струм, а ненапру-

га. Однак, величина струму залежить від опору тіла, який визначається багатьма факторами, зокрема: кількістю точок контакту з електродами, міцністю цих контактів та фізіологічним станом організму. Крім того, прототип не здатен забезпечувати необхідну тривалість дії струму та релаксації.

Запропонований нами пристрій усуває недоліки прототипу завдяки укомплектуванню його перетворювачем джерела постійної напруги у джерело постійного струму і використанню регулятора величини струму з електронним таймером.

В основу корисної моделі покладено завдання створити електричний стимулятор для лабораторних тварин, здатний забезпечити постійне і задане значення величини струму, що протікає через тіло тварини і не залежить від його опору за визначених часових параметрів дії струму та релаксації.

Технічний результат досягається завдяки тому, що запропонований пристрій додатково укомплектований перетворювачем джерела постійної напруги у джерело постійного струму, а регулятор струму обладнаний електронним таймером, що забезпечує потрібні часові параметри дії струму та релаксації.

Таким чином, укомплектування запропонованої корисної моделі електронним перетворювачем джерела постійної напруги у джерело постійного струму і використання регулятора величини струму з електронним таймером, що забезпечує потрібні часові параметри дії струму та релаксації, усу-

(13) **U**
(11) **44548**
(19) **UA**

ває недоліки прототипу і забезпечує досягнення технічного результату.

При проведенні патентно-інформаційного пошуку заявником знайдене технічне рішення, яке містить найбільшу кількість суттєвих ознак, спільних із заявленим пристроєм [Буреш Я., Берешова О., Хьюстон Дж.П. Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения: Пер. с англ. - М: Высшая школа, 1991. - С. 73-79]. Стимулятор складається із джерела постійної напруги, регулятора і камери, на дні якої розміщені лінійні електроди, які по чергову з'єднані з додатною та від'ємною клемми.

Однак, наявність зазначених, спільних з прототипом, ознак недостатня для одержання технічного результату, який забезпечує заявлений пристрій. Технічних рішень, які б за сукупністю ознак повністю співпадали із заявленим пристроєм, не виявлено. Це дозволяє зробити висновок про відповідність заявленого технічного рішення критерію корисної моделі "новизна".

У патентній і науково-технічній літературі не знайдено технічних рішень, в яких були б описані відомості про ознаки, що відрізняють заявлений спосіб від прототипу і забезпечують досягнення технічного результату: пристрій додатково укомплектований електронним перетворювачем джерела постійної напруги у джерело постійного струму, розміщеним між джерелом постійної напруги та камерою, а до його керуючого входу під'єднаний регулятор з електронним таймером з можливістю забезпечення потрібних часових параметрів дії струму та релаксації.

Отже, заявлене технічне рішення не витікає явним чином із рівня техніки, що дозволяє зробити висновок про його відповідність критерію корисної моделі "винахідницький рівень".

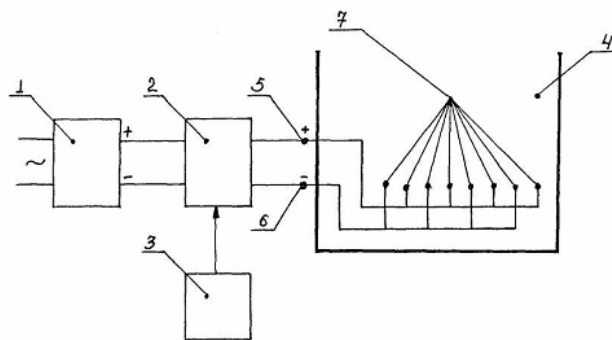
Корисна модель може бути застосована у лабораторіях медико-біологічного профілю з різними формами власності, які вивчають функціонування центральної нервової системи, особливо, при вивченні поведінки і стресу електрофізіологічними методами. Крім того, його функціональні можливості та простота експлуатації дозволяють використовувати при вивченні фізіології та патологічної фізіології у вищих навчальних закладах медико-біологічного профілю, тому він відповідає критерію корисної моделі "промислова придатність".

Таким чином, заявлене технічне рішення є новим, промислово придатним, має винахідницький рівень, тобто відповідає всім вимогам патентно-

спроможності корисної моделі згідно з ст.7 розділу II Закону "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі" №1771 -111, 2000 р.

Заявлений пристрій ілюструється кресленнями функціональної системи на Фіг.1. Стимулятор електричний для лабораторних тварин містить джерело постійної напруги 1, вихід якого з'єднаний із силовим входом електронного перетворювача джерела постійної напруги у джерело постійного струму 2, а вихід останнього з'єднаний з додатною 5 та від'ємною 6 клемми камери 4, на дні якої розміщені лінійні електроди 7, що по чергову з'єднані з додатною та від'ємною клемми. Крім того, до керуючого входу перетворювача джерела постійної напруги у джерело постійного струму під'єднаний регулятор з електронним таймером 3.

Заявлений пристрій працює наступним чином. Джерело постійної напруги 1 складається з трансформатора напруги, що живиться від електричної мережі, напівпровідникового випрямляча та ємнісного фільтра, який забезпечує на виході постійну напругу такої величини, що струм, який протікає через тіло тварини, набуває максимальних значень. Перетворювач джерела постійної напруги у джерело постійного струму 2 є електронним пристроєм, що являє собою транзисторний підсилювач з від'ємним зворотним зв'язком за струмом на виході. Напруга, що пропорційна цьому значенню струму, порівнюється з напругою при тому струмі, що задається регулятором з електронним таймером 3. Функцію регулятора може виконувати потенціометр чи дискретний дільник напруги, а електронний таймер забезпечує необхідний час дії струму та час релаксації. У вихідне коло перетворювача джерела постійної напруги у джерело постійного струму ввімкнено через клемми 5 і 6 групи електродів 7, які формують дно камери 4. Якщо в камері відсутня тварина, то електричне коло не замкнене, тому напруга прикладена між електродами максимальна, а струм відсутній. Якщо в камері присутня тварина, то електричне коло замкнене, бо тримаючись лапками за електроди, вона замикає коло на виході перетворювача 2. При цьому напруга на виході перетворювача 2 автоматично зменшується до такої величини, що забезпечує задане регулятором 3 значення імпульсу струму, який протікає через тіло тварини із заданою тривалістю його дії та наступної релаксації, які чергуються між собою протягом необхідного часу.



Фіг. 1

