



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36949 (13) A

(51) 6 A61N1/18, A61N1/30

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ БІОГАЛЬВАНІЗАЦІЇ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ

(21) 2000021193

(22) 29.02.2000

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Шевчук Сергій Вікторович, Шевчук Галина Вікторівна

(73) український державний науково-дослідний інститут реабілітації інвалідів

(57) Пристрій для біоگальванізації внутрішніх ор-

ганів, що містить еластичну трубку з каналами і отворами в стінці, електроди з різномірних металів на кінцях електропровідника, перегородку в каналі трубки та заглушки, **відрізняється** тим, що в стінці трубки виконано поздовжній канал, один кінець якого з'єднано з каналом трубки в межах розміщення електрода, а протилежний кінець з'єднано з канюлею під шприц і на зовнішній поверхні трубки рухомо розміщено регулятор введення глибини.

Запропонований винахід відноситься до медицини, зокрема, до фізіотерапевтичних пристроїв. Він може бути використаний для біогальванізації внутрішніх органів - серця, стравоходу, шлунку, органів печінки, простати, кишечника тощо при їх запаленні.

Пристрої для біогальванізації внутрішніх органів відомі. До них відноситься винахід по патенту України N 22726 А під назвою "Пристрій для біофорезу статевих органів жінок, який є найближчим прототипом запропонованого винаходу.

Цей пристрій містить еластичну трубку, перегородку з діелектричного матеріалу з поперечними отворами в стінці з одного кінця, на якому закріплено електрод з одного металу. На зовнішній поверхні протилежного кінця трубки виконано потовщення, а в каналі трубки з допомогою корка розміщено другий електрод з дроту, але з іншого металу, один кінець якого виведено за межі трубки. Для пристрою використовується дрітаний провідник, один кінець якого розгалужується на декілька провідників із з'єднувальними елементами на кінцях, а протилежний кінець має один дріт з таким же елементом, що з'єднується з електродом такого ж металу, як і електрод на кінці трубки.

Пристрій працює за принципом гальванопари, який полягає в тому, що коли до тіла живого організму прикласти два електроди з різномірних металів і з'єднати їх електропровідником, то в замкнутому колі виникає односпрямований круговий рух електронів і з'являється постійний гальванічний струм силою 5-80 мкА і більше. Він іонізує рідкі речовини, надає іонам односпрямований рух, який використовують для гальванофорезу лікувальними речовинами при різних захворюваннях, і називають біофорезом.

Вищезазначеним пристроєм можна одноразово проводити лікування запальних процесів статевих органів жінок, як ерозії шийки матки, запалення матки та її придатків, запалень уретри.

Недоліком цього пристрою є вузька спеціалізація, оскільки він пристосований тільки для лікування статевих органів жінок, а також необхідність введення лікувальної речовини в порожнину каналу трубки, яку неможливо замінити на іншу в разі потреби під час гальванофорезу, або додати ту ж речовину при використанні раніше введеної. Для цього пристрій потрібно виймати з каналу, знову заправляти лікувальною речовиною і вводити в канал. Це призводить до неможливості його застосування для біофорезу внутрішніх органів (серця, стравоходу, шлунку, простати та ін.).

В основу винаходу поставлено задачу розробки такого пристрою для біогальванізації, який розширює його застосування при лікуванні захворювань внутрішніх органів шляхом біогальванізації лікувальними речовинами з боку слизових оболонок і порожнин.

Таке завдання забезпечується тим, що на відміну від прототипу, в стінці трубки пристрою виконано поздовжній канал, один кінець якого з'єднано з порожниною трубки, а протилежний кінець виведено назовні, з'єднано з канюлею під шприц і на зовнішній поверхні трубки розміщено регулятор введення глибини.

Таке виконання пристрою забезпечує введення іонів лікувальних речовин з боку слизових оболонок порожнин різних внутрішніх органів при їх запальних процесах в них без використання допоміжних джерел електропостачання та заміни лікувальної речовини при біогальванізації, не виймаючи пристрій з порожнини органу.

На фіг. зображено повздовжній розріз пристрою. Пристрій складається з трубки 1 з еластичного матеріалу, в каналі 2 якої розміщено гвинтоподібний або пластинчастий електрод 3, який з'єднано з провідником 8. Протилежні кінці каналу трубки 1 заглушено корками 4 і 9 і в каналі розміщено перегородку 7. В стінці трубки 1 виконані поперек отвори 5 і вздовж стінки 1 виконано канал 6. Один кінець цього каналу 6 з'єднано з каналом 2 трубки 1 в межах розміщення електроду 3, а протилежний зовнішній кінець каналу з'єднано з канюлею під шприц 10.

Дротяний провідник 8 електроду 3 проведено через канал перегородки 7 і корка 9 назовні. На зовнішній поверхні трубки 1 нанесені риси градування та розміщено кільцеподібний регулятор введення глибини пристрою 11.

Електрод 3 виконано з металу, який віддає електрони, а на протилежному кінці провідника закріплено другий електрод з іншого матеріалу, який сприймає електрони.

Кінець провідника 8 може з'єднуватися з провідником другого електроду або з провідником іншого такого ж пристрою, в якому електроди можуть бути поміняні місцями (на малюнку не показано, але при необхідності вони можуть входити в комплект).

#### Робота пристрою

В залежності від визначення показань пристрій може застосовуватися різними способами.

Перший спосіб - коли пристрій працює разом з іншим додатковим пластинчастим електродом з іншого, ніж електрод 3, металу, який має протилежний електричний заряд, з'єднаний провідником з провідником 8 пристрою (мал. фіг.)

Другий спосіб - коли пристрій працює разом з іншим таким же пристроєм, як на мал. (фіг.), в якому електрод 3 виконано з іншого металу з протилежним електричним зарядом.

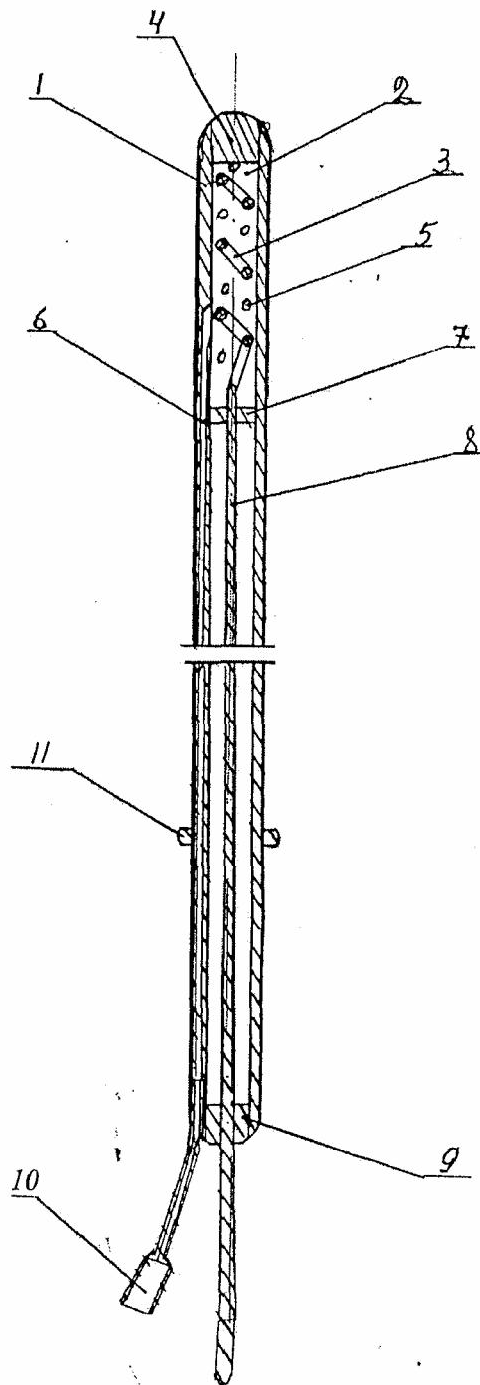
Наприклад, за першим способом, пристрій може бути застосований при необхідності проведення біогальванізації стінок трубчастого органу (стравоходу, уретри тощо), або провести біогальванізацію іншого органу через стінку трубчастого органу (наприклад, серця через стінку стравоходу). Для цього регулятор 11 пристрою переміщують на трубі 1 на визначену глибину введення, простерилізований пристрій кінцем з корком 4 вводять у канал трубчастого органу (стравохід, уретри тощо). Приєднують шприц з лікувальною речовиною до канюлі 10 і через канал 6 вводять

лікувальну речовину в резервуар каналу 2 трубки 1. Кінець провідника 8 з'єднують з провідником другого електроду з іншого металу (додатковий електрод, який на мал. не показано), який покривають марлею, змоченою фізіологічним розчином і прикладають до шкіри кисті, грудної клітки або живота. При цьому замикається коло між електродами через лікувальну рідину каналу 2, через отвори 6, слизову оболонку трубчастого органу, м'які тканини та шкіру і починають односпрямовано переміщатися іони лікувальної речовини з каналу трубки 2 і отворів 5 стінки в слизову оболонку трубчастого органу та за її межі. Іони накопичуються в тканинах і створюють в них депо лікувальної речовини, які зберігаються і діють до 20 і більше діб. Під час проведення такої біогальванізації лікувальну речовину при необхідності можна додати шприцом через канюлю 10 і канал 6. Таким чином можна проводити біогальванізацію не тільки трубчастого органу, але через його стінку - й іншого органу, наприклад, серця зі стравоходу. Після закінчення біогальванізації провідники електродів роз'єднують і пристрій виймають з трубчастого органу, знімають другий електрод зі шкіри.

По другому способу при потребі проведення біогальванізації одночасно двох органів, наприклад, уретри і простати при їх хронічних запаленнях, треба мати два пристрої з електродами 3 з різномірних металів, наприклад, один електрод міді, а другий - з алюмінієвого сплаву, які мають відповідно електричні заряди "+" і "-". При цьому способом один пристрій вводять в уретру, а другий - в пряму кишку так, щоб канали 2 трубки 1 знаходилися в уретрі і проти простати на одному рівні. В один пристрій вводять лікувальну речовину, а в другий пристрій вводять фізіологічний розчин таким же способом, як і по першому. З'єднують провідники 8 обох пристроїв між собою. При цьому також замикається коло між електродами 3 обох пристроїв через рідину каналів 2, отворів 5, слизову оболонку уретри, простату і слизову оболонку кишки і розпочинається біогальванізація одноразово уретри і простати іонами лікувальної речовини, створюється їх депо в цих органах.

Канал 2 трубки 1 можна також заповнити лікувальною речовиною голкою з шприца через поперечні отвори 5 перед введенням пристрою в трубчастий орган.

Іони лікувальної речовини повинні вводитися від електроду, який має електричний заряд протилежного знаку.



Фіг.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
 Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
 (044) 268-25-22