



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60417 (13) A

(51) 7 A61N1/36

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

(54) ЕЛЕКТРОД ДЛЯ ЕЛЕКТРОСТИМУЛЯЦІЇ

1

2

(21) 2001128686

(22) 17 12 2001

(24) 15 10 2003

(46) 15 10 2003, Бюл. № 10, 2003 р.

(72) Петрушевський Іван Іванович, Розорінов Георгій Миколайович

(73) Петрушевський Іван Іванович

(57) 1 Електрод для електростимуляції, що містить трубку, до одного кінця якої прикріплена струмопровідна головка, а також тримач і зовнішній провідник, який відрізняється тим, що він оснащений повітряним вентилям і гнучким внутрішнім провідником, а трубка виконана діелектричною і гнучкопружною, на зовнішній поверхні трубки встановлені пересувний обмежувальний упор і

нанесена метрична шкала, до іншого кінця трубки приєднаний повітряний вентиль, до якого прикріплені тримач і зовнішній провідник, при цьому тримач виконаний у вигляді пружної діелектричної порожнистої камери, а струмопровідна головка - у вигляді пружної порожнистої капсули обтічної форми, до внутрішньої поверхні струмопровідної головки приєднаний одним кінцем гнучкий внутрішній провідник, пропущений усередині трубки, інший кінець якого приєднаний до повітряного вентиля і електрично зв'язаний з зовнішнім провідником.

2 Електрод по п. 1, який відрізняється тим, що струмопровідна головка виконана зі струмопровідної гуми.

Винахід відноситься до області медичної техніки, зокрема, до пристроїв для електростимуляції і масажу біологічних об'єктів і призначений для масового використання у фізіотерапевтичній практиці при лікуванні аденоми простати.

Відомий електрод для магнітостимуляції, що складається з голівки, прямої трубки і тримача (див. книгу Солов'єва Г. Р. Магнітотерапевтическая аппаратура - М. Медицина, 1991, на стор. 141).

Для проведення лікування електрод вводиться в анус до стикання з областю розташування передсечника.

Недоліками електрода є неможливість проведення з його допомогою електростимуляції, імовірність травмування ім'яких тканин, через жорсткість прямої трубки і голівки, а також складність підведення електрода до області передсечника, через рельєфність останнього.

Відомий також магнітотерапевтичний еластичний буж (див. книгу Солов'єва Г. Р. Магнітотерапевтическая аппаратура - М. Медицина, 1991, на стор. 135).

Кінці еластичного бу́жа виконані оливоподібними. Буж у максимальному ступені може бути підведений до області передсечника.

Недоліком еластичного бу́жа є неможливість проведення з його допомогою електростимуляції.

Як прототип обраний електрод для електростимуляції, що складається зі струмопровідної голівки, вигнутої жорсткої струмопровідної трубки і тримача, до якого приєднаний зовнішній провідник (див. книгу Клиническая физиотерапия / Орешковский В. В., Волков Е. С., Демедюк И. А., и др., Под ред. В. В. Орешковского - Киев. Здоровье, 1984, на стор. 59).

Електрод вводиться в анус до стикання з областю розташування передсечника. Вигин жорсткої трубки дозволяє змінювати ступінь наближення голівки електрода до області розташування передсечника шляхом обертання тримача навколо своєї осі. Електрична провідність голівки і трубки дозволяє здійснювати електростимуляцію.

Недоліками прототипу є імовірність травмування ім'яких тканин, через жорсткість вигнутої трубки і голівки, неможливість зміни форми голівки електрода, що не дозволяє найбільшою мірою врахувати розміри і форму передсечника, а також неможливість з його допомогою проводити додатковий внутрішній механічний масаж області передсечника, що знижує ефективність лікування.

В основу винаходу поставлена задача створення такого електрода для електростимуляції, у якому нове виконання складових його частин дозволило б підвищити безпеку електростимуляції за рахунок забезпечення його гнучкості і пружності й

(13) A

(11) 60417

(19) UA

ефективність лікування за рахунок кращого прилягання електрода до органа, що стимулюється, і забезпечення можливості виконання додаткового внутрішнього механічного масажу області лікування

Поставлена задача вирішується тим, що в електроді для електростимуляції, що містить трубку, до одного кінця якої прикріплена струмопровідна голівка, а також тримач і зовнішній провідник, новим є те, що він постачений повітряним вентилям і гнучким внутрішнім провідником, трубка виконана діелектричною і гнучко-пружною, на зовнішній поверхні трубки встановлені пересувний обмежувальний упор і нанесена метрична шкала, до іншого кінця трубки приєднаний повітряний вентиль, до якого прикріплені тримач і зовнішній провідник, при цьому тримач виконаний у виді пружної діелектричної порожнистої камери, а струмопровідна голівка - у виді пружної порожнистої капсули обтічної форми, до внутрішньої поверхні струмопровідної голівки приєднаний одним кінцем гнучкий внутрішній провідник, пропущений усередині трубки, інший кінець якого приєднаний до повітряного вентиля і електрично зв'язаний із зовнішнім провідником

Крім того, струмопровідна голівка виконана зі струмопровідної гуми

Застосування в пропонованому електроді пружної голівки змінюваної форми, гнучко-пружної трубки і пневмоуцільнювача, що складається з повітряного вентиля і пружної камери, дозволяє найбільшою мірою врахувати розміри і форму передсечника, цілком виключити можливість травмування м'яких тканин, а також забезпечити виконання внутрішнього механічного масажу області лікування

Крім цього, застосування струмопровідної гуми для виготовлення голівки дозволяє підвищити комфортність електростимуляції

Сутність винаходу пояснюється кресленнями, де на фіг 1 показаний електрод для електростимуляції, на фіг 2 - повітряний вентиль у розрізі з елементами приєднання провідників, на фіг 3 - варіант захоплення рукою тримача, на фіг 4 - краще положення тіла пацієнта при електростимуляції

Електрод для електростимуляції містить струмопровідну голівку 1, трубку 2, на зовнішній поверхні якої встановлений пересувний обмежувальний упор 3 і нанесена метрична шкала 4, повітряний вентиль 5, тримач 6, гнучкий внутрішній провідник 7 і зовнішній провідник 8 (фіг 1). Струмопровідна голівка 1 виконана у виді пружної порожньої капсули обтічної форми. Струмопровідна голівка 1 прикріплена до одного кінця трубки 2, до іншого кінця якої приєднаний повітряний вентиль 5. До внутрішньої поверхні струмопровідної голівки 1 приєднаний один кінець гнучкого внутрішнього провідника 7, що пропущений усередині трубки 2. Трубка 2 виконана діелектричною і гнучко-пружною. Інший кінець провідника 7 прикріплений до повітряного вентиля 5. До повітряного вентиля 5 прикріплені тримач 6, виконаний у виді пружної діелектричної порожньої камери, і зовнішній провідник 8, що електрично зв'язаний із гнучким внутрішнім провідником 7.

Струмопровідна голівка 1 виконана зі струмо-

провідної гуми

Повітряний вентиль 5 складається зі струмопровідної трубки 9, що має штуцер 10, усередині якого вільно переміщається циліндричний шток 11 перемінного діаметра. На штуцер 10 нагвинчена діелектрична кришка 12. Внутрішня порожнина трубки 9 сполучається з внутрішньою порожниною штуцера 10 крізь конусоподібний отвір 13, звужений з боку трубки 3. Внутрішня порожнина штуцера 10 сполучається з навколишнім середовищем крізь отвір 14 для травлення повітря. З боку конусоподібного отвору 13 шток 11 має конусоподібний профіль і упирається своїм розширенням у пружину 15. Протилежно і співвісно штуцеру 10 до трубки 9 за допомогою гвинта 16 прикріплений зовнішній провідник 8. На зовнішню поверхню струмопровідної трубки 9 нанесене діелектричне покриття 17.

Користуються електродом для електростимуляції в такий спосіб. Перед початком процедури лікування електрод у вільному стані, тобто при мінімальному діаметрі голівки 1 вводиться в анус до обмежувального упора 3 (фіг 1). Обмежувальний упор 3 установлюють заздалегідь по метричній шкалі 4 так, щоб голівка 1 електрода досягла області розташування передсечника. Електрод при цьому згинається по всій довжині трубки 2 і не травмує м'які тканини. Електростимулюючий сигнал, який виробляється електростимулятором, подається на струмопровідну голівку 1 електрода по ланцюзі зовнішній провідник 8 - повітряний вентиль 5 - внутрішній гнучкий провідник 7. У якості електростимулятора може бути використаний будь-який відомий електростимулюючий апарат, але найкраще типів "Полістим" і "Міоритм" (м Київ, Україна). Пружний тримач 6, виконаний, наприклад, з гуми у виді груші, беруть у руку і стискають його. При відкритому вентилі 5 повітря нагнітається в гнучко-пружну голівку 1, виконану, наприклад, зі струмопровідної гуми, у результаті чого вона змінює свою форму, коротшаючи по довжині і розширюючи в діаметрі. Унаслідок цього можна домогтися більш щільного стикання голівки 1 з областю розташування передсечника. Відпускання рукою тримача 6 приводить до того, що голівка 1 у силу пружності матеріалу, з якого вона виготовлена, приймає колишню форму. Для того, щоб зберегти голівку 1 у розширеному стані вентиль 5 необхідно закрити.

Один з можливих варіантів вентиля 5 показаний на фіг 2. У штуцері 10 вільно переміщається підпружинений циліндричний шток 11, конусоподібний кінець якого або закриває, або відкриває конусоподібний отвір 13 у металевій трубці 9. При відгинчуванні кришки 12 шток 11 перекидає отвір 13, а при відгинчуванні кришки 12 отвір 13 звільняється за допомогою пружини 15, що виштовхує шток 11. При відкритому отворі 13 повітря вільно виходить назовні через отвір 14 для травлення повітря.

Електричний зв'язок зовнішнього провідника 8 з металевою трубкою 9 здійснюється за допомогою металевого гвинта 16, що проходить крізь діелектричне покриття 17 і поглиблюється в металеву трубку 9. Електричний зв'язок внутрішнього гнучкого провідника 7 з металевою трубкою 9 здійсню-

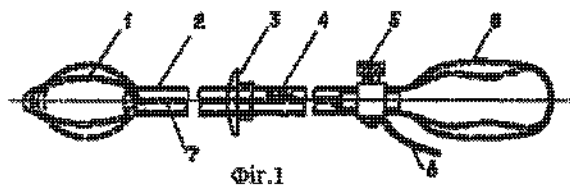
ється, наприклад, шляхом паяння чи зварювання.

На фіг 3 показаний варіант захоплення рукою тримача 6 електрода, а на фіг 4 - кращі положення тіла пацієнта при користуванні електродом.

За допомогою пропонованого електрода можлива також механічна стимуляція (масаж) передсечника, що поліпшує його кровопостачання. Для цього тримача 6 натискають і відпускають багаторазово з частотою і силою, що установлюються лікарем. Крім цього, можливо використання елект-

рода для розширення заднього проходу, для введення лікарських препаратів, що наносяться на поверхню голівки 1.

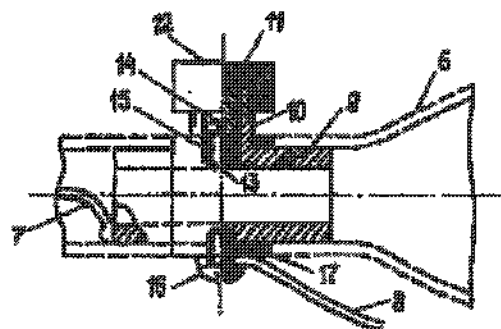
Пропонований електрод для електростимуляції дозволяє підвищити безпеку електростимуляції за рахунок своєї гнучкості й ефективність лікування за рахунок кращого прилягання до органу, який стимулюється, і можливості механічної стимуляції (масажу) області лікування.



Фиг.1



Фиг.3



Фиг.2



Фиг.4