



УКРАЇНА

(19) UA (11) 33850 (13) A

(51) 6 A61N1/04

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

(54) РЕКТАЛЬНИЙ ЕЛЕКТРОД

(21) 99042202

(22) 20.04.1999

(24) 15.02.2001

(33) UA

(46) 15.02.2001, Бюл. № 1, 2001 р.

(72) Шарапов Валерій Михайлович, Мусієнко Максим Павлович, Кісіль Тетяна Юріївна

(73) Черкаський інженерно-технологічний інститут

(57) Ректальний електрод, що складається з двох ізоляторів, центрального металевих електрода, який підключений до генератора електричних ім-

пульсів, який відрізняється тим, що ректальний електрод обладнаний закругленим металевим наконечником, який з'єднаний з центральним металевим електродом, а також трубчатим п'єзоелементом з електродами на циліндричних поверхнях, причому зовнішній електрод п'єзоелемента виконаний суцільним і підключений до загального проводу схеми, а внутрішній електрод виконаний у вигляді подовжніх смуг, які підключені до генератора ультразвукових коливань.

Винахід належить до медичної техніки, зокрема, до фізіотерапевтичного обладнання, а саме - до ректальних електродів, і може бути використаний для ректальної та вагінальної фізіотерапії.

Відомий електрод за а.с. СРСР № 205979 (кл. А61N1/04, Б.и. № 18, 1976), який містить корпус з діелектрика з закругленим робочим кінцем, металевий стержень та пристрій підведення електричної напруги.

Недоліком цього електрода є його однополярність, а також неможливість здійснення декількох видів фізіотерапевтичних впливів.

Відомий ректальний електрод за а.с. СРСР № 325019 (кл. А61N1/04, Б.и. № 3, 1972), який містить два ізолятори, центральний металевий електрод, який підключений до генератора електричних імпульсів, матерчатую прокладку, знімальний кожух, а також пристрій для підведення електричного сигналу до електрода.

Недоліком цього електрода є його однополярність, а також неможливість здійснення декількох видів фізіотерапевтичних впливів.

Вказаний електрод найбільш близький до того, про який заявляється, і вибраний як прототипу.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення ректального електрода шляхом обладнання його ще одним металевим електродом, а також п'єзоелементом з суцільним зовнішнім та внутрішнім у вигляді подовжніх смуг електродами, що дозволяє здійснити два види фізіотерапевтичних впливів.

Ректальний електрод містить два ізолятори, центральний металевий електрод, який підключений до генератора електричних імпульсів.

Ректальний електрод, що пропонується, відрізняється від прототипу тим, що електрод обладнаний закругленим металевим наконечником, який з'єднаний з центральним металевим електродом, а також трубчатим п'єзоелементом з електродами на циліндричних поверхнях, причому зовнішній електрод п'єзоелемента виконаний суцільним і підключений до загального проводу схеми, а внутрішній електрод виконаний у вигляді подовжніх смуг, які підключені до генератора ультразвукових коливань (ГУЗ).

Кожна з вказаних відмінних ознак є необхідною, а всі разом - достатніми для досягнення технічного результату.

Технічним результатом цього винаходу є розширення функціональних можливостей ректального електрода (проведення за допомогою одного електрода декількох видів фізіотерапевтичних впливів), а також виконання електрода двополярним, що дозволяє, на відміну від прототипу, обходитися без додаткових електродів.

Саме таке виконання ректального електрода забезпечує виконання двох видів фізіотерапевтичних впливів - вплив електричних імпульсів та ультразвукових коливань.

Винахід пояснюється кресленням, де на фігурі показана конструкція ректального електрода, який пропонується.

Ректальний електрод, що пропонується, містить ізолятори 1 та 2, центральний металевий електрод 3, закруглений металевий наконечник 4, трубчатий п'єзоелемент 5 з електродами 6 та 7 на зовнішній та внутрішній циліндричних поверхнях. Ректальний електрод містить також корпус 8 та виступ 9. Зовнішній електрод 6 п'єзоелемента 5

виконаний суцільним і підключений до загального проводу схеми. Внутрішній електрод 7 виконаний у вигляді подовжніх смуг, які підключені до генератора ультразвукових коливань (ГУЗ) (на фігурі не показаний).

Ректальний електрод здійснює свої функції наступним чином.

Електрод встановлюють у місце здійснення фізіотерапевтичного впливу (наприклад, товста кишка чи вагіна).

Для впливу електричними імпульсами до закругленого металевго наконечника 4 через центральний металевий електрод 3 та до електрода 6 п'єзоелемента 5 підключається генератор електричних імпульсів (ГІ) (на фігурі не показаний). Під впливом електричних імпульсів на тканини, наприклад, простати, відбувається їх скорочення, що обумовлює терапевтичний ефект (див. а.с. СРСР № 322199. Б.и. № 36, 1971г.; А.Р. Ливенсон. Электромедицинская аппаратура. 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 1981; В.Г. Ясногородский. Электротерапия. - М.: Медицина, 1987). Закруглення на наконечнику 4 дозволяє вільно увести ректальний електрод у місце проведення фізіотерапевтичного впливу.

Ультразвук (УЗ) чинить виражену протизапальну і анестезуючу дію, підсилює місцеві та загальні обмінні процеси, покращує трофіку тканин, сприяє розсисанню та розм'якшуванню запальних інфільтратів та рубцевих тканин (див.: Карпунин В.Т., Нестеров Н.И. Ультразвуковая терапия больных хроническим простатитом // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. - 1977 - № 3. - С. 75). Для утворення ультразвукових коливань до п'єзоелемента 5 підключається генератор ультразвукових коливань (ГУЗ) (на фігурі не показаний), при цьому можливе збудження низькочастотних (згінних) та високочастотних (радіальних) коливань. Це забезпечується тим, що на зовнішній поверхні п'єзоелемента 5 електрод 6 вико-

наний суцільним, а внутрішній 7 - у вигляді подовжніх смуг. При підключенні ГУЗ до зовнішнього 6 та внутрішнього 7 електродів збуджуються високочастотні (радіальні) коливання (на основній частоті чи гармоніках). При підключенні ГУЗ до електродів у вигляді подовжніх смуг усередині п'єзоелемента збуджуються низькочастотні (згінні) коливання п'єзоелемента.

Ізолятори 1 і 2 забезпечують потрібне просторове рознесення електродів 4, 6 та корпусу 8 відносно один одного та ізоляцію між ними.

Виступ 9 потрібний для забезпечення необхідної глибини введення електрода у місце проведення фізіотерапевтичного впливу.

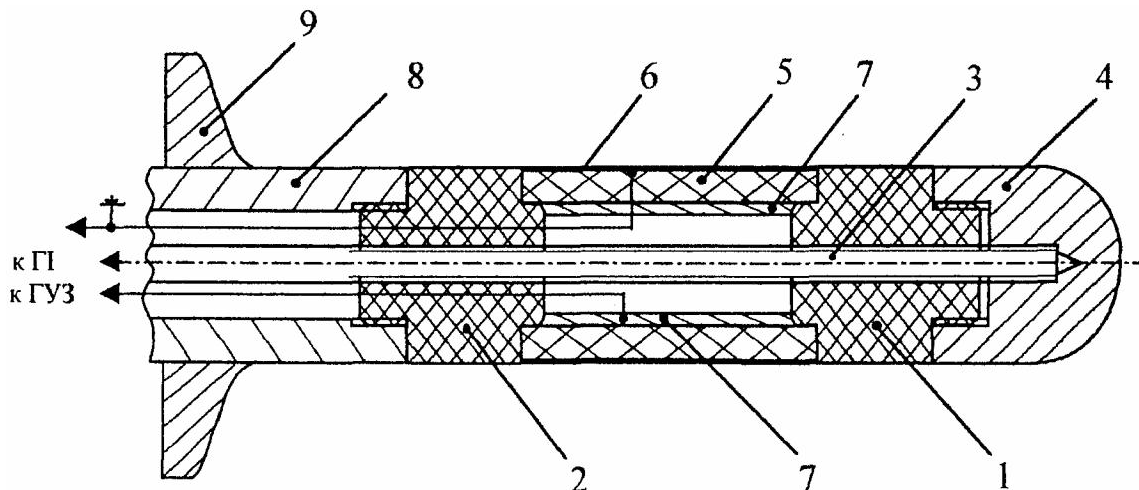
Можливість реалізації винаходу підтверджується також наведеним прикладом конкретного виконання.

У ректальному електроді був застосований п'єзоелемент з п'єзокераміки ЦТС-23 у вигляді полого циліндра з зовнішнім діаметром 15, внутрішнім 13 і довжиною 30 мм. Електрод на зовнішній поверхні виконаний суцільним і підключений до загального проводу схеми, а на внутрішній поверхні електрод виконаний у вигляді чотирьох подовжніх смуг, які мають проміжки між собою шириною 1 мм та підключені до генератора ультразвукових коливань.

Наконечник 4 був зроблений зі сталі 12Х18Н9Т діаметром 15 мм і довжиною 20 мм із закругленням на кінці. До нього за допомогою центрального металевго електрода 3 зі сталі 12Х18Н9Т діаметром 3 мм та довжиною 140 мм подається напруга від генератора електричних імпульсів.

Ізолятори 1 та 2 були виготовлені з полістиролу. Корпус 8 та виступ 9 виготовлені зі сталі 12Х18Н9Т.

Ректальний електрод, що пропонується, забезпечує можливість проведення двох видів фізіотерапевтичних впливів.



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 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

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