



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37713 (13) A

(51) 6 A61N1/00

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

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАГАЛЬНОЇ ФРАНКЛІНІЗАЦІЇ І АЕРОІОНОТЕРАПІЇ

(21) 2000041969

(22) 06.04.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Воронцов Володимир Георгійович

(73) Казенне конструкторське бюро "Іскра"

(57) Пристрій загальної франклінізації і аероіоно-терапії, що містить високовольтне джерело постійної напруги, до негативного полюсу якого високовольтним проводом підключено верхню електропровідну обкладку-панель конденсатора, що виконана рухомою і містить голки по всій поверхні,

що має розміри, які перекривають тіло пацієнта в положенні "лежачи", нижню заземлену обкладку-панель конденсатора, розміри якої збігаються з розмірами верхньої рухомої обкладки-панелі конденсатора, що має діелектричну прокладку, на якій лежить пацієнт, при цьому електропровідні обкладки-панелі конденсатора закріплені між собою діелектричними елементами, що відрізняється тим, що в нього уведено п додаткових конденсаторів, підключених паралельно електропровідним обкладкам-панелям конденсатор і послідовно підключених до п додаткових конденсаторів п вимикачів.

Винахід стосується медицини і може використовуватися для загальної франклінізації і аероіонотерапії для лікування хворих, які страждають на нервові, застудні та запальні захворювання.

Відомий пристрій франклінізації АФ-3-1 ("Техника и методика физиотерапевтических процедур". Справочник. З.С. Кулешова, В.Г. Ясногорский, О.И. Епифанов и др. Под ред. В.М. Боголюбова. - М., "Медицина", 1983. - С. 202), до складу якого входять високовольтне джерело постійної напруги, шарнірний тримач, голчатий електрод і заземлена пластина. Пристрій використовується не тільки для франклінізації, а й для аероіонотерапії. Суттєвими ознаками аналога пристрою є наявність високовольтного джерела напруги, голчатого електрода і заземленої пластини.

Недоліками аналога є: наявність шарнірного тримача голчатого електрода, закріпленого в одній точці, що не дозволяє виконати голчатий електрод розмірами, що перекривають тіло пацієнта в положенні "лежачи"; нерівномірна дія на тіло пацієнта; при пониженні високої напруги, яка подається на голчатий електрод, кількість генерованих аероіонів зменшується, а при підвищенні напруги - збільшується, але навіть при максимальній напрузі кількість генерованих аероіонів недостатня для лікування застудних захворювань і запальних процесів, що пов'язано з недоліками конструкції пристрою та положенням пацієнта при лікуванні.

Найбільш близьким за технічною сутністю і результатом, що досягається, є пристрій для загальної франклінізації і аероіонотерапії, який містить високовольтне джерело постійної напруги, до не-

гативного полюсу якого високовольтним проводом підключено голчатий електрод і заземлену пластину, виконані у вигляді конденсатора, що складається з двох електропровідних обкладок-панелей, з'єднаних між собою діелектричними елементами. Верхня електропровідна обкладка-панель виконана рухомою і має голки по всій поверхні. Вона має розміри, що перекривають тіло пацієнта в положенні "лежачи". Нижня електропровідна обкладка-панель конденсатора, розміри якої збігаються з розмірами верхньої рухомої електропровідної обкладки-панелі конденсатора, заземлена і містить діелектричну прокладку, на якій лежить незаземлений пацієнт.

Суттєвими ознаками прототипу та винаходу є: високовольтне джерело постійної напруги; електропровідні обкладки-панелі конденсатора, верхня обкладка-панель конденсатора виконана рухомою і містить голки по всій поверхні і має розміри, що перекривають тіло пацієнта в положенні "лежачи", нижня електропровідна обкладка-панель конденсатора, розміри якої збігаються з розмірами верхньої рухомої електропровідної обкладки-панелі конденсатора, заземлена і має діелектричну прокладку, на якій лежить незаземлений пацієнт.

Недоліком прототипу є недостатня власна ємність пристрою, що обмежує струм іонізації, а, отже, обмежує кількість аероіонів.

Кількість аероіонів, що генеруються цим пристроєм, залежить від напруги між електропровідними обкладками-панелями конденсатора, відстані між ними, кількості голок, що випромінюють аероіони, та їхньої конструкції, площі перекриття

(19) UA (11) 37713 (13) A

електропровідних обкладок-панелей конденсатора між собою. Збільшення напруги на електропровідних обкладках-панелях конденсатора при лікуванні пацієнтів методом аероіонотерапії хоча й збільшує кількість генерованих аероіонів, але не може перевищувати 5-6 кВ через шкідливий вплив на тіло пацієнта.

Зменшення відстані між електропровідними обкладками-панелями конденсатора також збільшує кількість генерованих аероіонів, але існує певна мінімальна відстань від голок, що випромінюють аероіони, до тіла пацієнта, менше якої не можна наближати електропровідну обкладку-панель конденсатора з голками до тіла пацієнта через небезпеку виникнення некерованого електричного розряду.

Збільшення кількості голок, що випромінюють аероіони, та збільшення їхньої довжини також збільшує кількість генерованих аероіонів, але при цьому існує оптимальна відстань між голками при вибраній довжині голки, ближче якої не можна наближати дві сусідні голки через зменшення струму іонізації. Також є оптимальні конструктивні розміри голки (журнал "Промышленная энергетика" № 9, 1964. - С. 8-11). Збільшення площі перекриття електропровідних обкладок-панелей конденсатора більше за розміри пацієнта в положенні "лежачи" хоча й збільшує загальну кількість генерованих аероіонів, але технічно недоцільно, оскільки кількість аероіонів, яка припадає на одиницю об'єму між електропровідними обкладками-панелями конденсатора, залишається постійною.

Конструкція прототипу має певну максимальну продуктивність аероіонів, яка є недостатньою при лікуванні деяких захворювань методом аероіонотерапії.

Приклад: При $V=3,8$ кВ, розмірах електропровідних обкладок-панелей конденсатора $2 \times 0,8$ м, кількості голок 300 шт., довжині голок 50 мм, діаметрі 0,5 мм, радіусі заточки 0,1 мм, відстані між електропровідними обкладками-панелями конденсатора 0,5 м струм іонізації дорівнює $0,02 \cdot 10^{-6}$ А. Відомо (Т. Хорват, И. Берта "Нейтрализация статического электричества", "Энергоатомиздат". М., 1987, стр. 39-40), що збільшення ємності конструкції, при одночасному збільшенні заряду, збільшує імовірність виникнення розряду, отже збільшує струм іонізації. При цьому напруга може залишатися постійною. Ємність конструкції прототипу залежить від відстані між електропровідними обкладками-панелями конденсатора, площі їх перекриття і діелектричної проникності середовища між ними.

Формула ємності конструкції прототипу дорівнює:

$$C = \frac{\varepsilon_0 \cdot \varepsilon \cdot S}{d},$$

де: $\varepsilon_0 \cdot \varepsilon$ - діелектрична проникність середовища ($\varepsilon_{\text{повітря}}=1$); S - площа перекриття електропровідних обкладок-панелей конденсатора; d - відстань між електропровідними обкладками-панелями конденсатора ("Законы и формулы физики". Справочник. В.Б. Кузьмичев. - К.: "Наукова думка", 1989. - С. 253).

Збільшення ємності конструкції прототипу за рахунок збільшення площі перекриття електропровідних обкладок-панелей конденсатора і зменшення відстані між ними технічно недоцільно.

Таким чином, конструкція прототипу має недостатню власну ємність пристрою, що обмежує струм іонізації.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення загальної франклінізації і аероіонотерапії шляхом введення п додаткових конденсаторів, підключених паралельно електропровідним обкладкам-панелям конденсаторів, і п вимикачів, послідовно підключених до конденсатора, що забезпечує збільшення продуктивності негативних аероіонів при одночасному зниженні напруги на електропровідних обкладках-панелях конденсатора і підвищує безпеку пацієнта.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю заявлених ознак і технічним результатом полягає в наступному: п додаткових конденсаторів, підключених паралельно електропровідним обкладкам-панелям конденсатора, збільшують струм іонізації, а отже, і генерацію іонів.

Приклад: При підключенні паралельно електропровідним обкладкам-панелям конденсатора прототипу додаткового конденсатора ємністю 0,47 мкФ струм іонізації збільшується з 0,02 мкА до 0,113 мкА, тобто більше, ніж у 5 разів. При цьому були ураховані витоки струмів додаткового конденсатора і вимірювального приладу.

Змінюючи номінали п додаткових конденсаторів, підключених до електропровідних обкладок-панелей конденсатора, можна добитися необхідного струму іонізації, а отже, одержати необхідну кількість генерованих аероіонів в режимі аероіонотерапії. Але в режимі загальної франклінізації потрібна набагато більша напруга (від 10 до 40 кВ), при цьому відомо, що додання додаткової ємності до ємності конструкції може призвести до виникнення коронуючого і навіть лавинного розряду, що недопустимо за правилами техніки безпеки.

Додатково введені п вимикачів дозволяють відключати підключені п додаткових конденсаторів в режимі загальної франклінізації при небезпеці виникнення коронуючого або лавинного розряду, що забезпечує безпеку пацієнта.

Пристрій, пояснюється кресленням, де на фіг. подано пристрій для загальної франклінізації і аероіонотерапії, який дозволяє в режимі аероіонотерапії і в необхідних випадках при франклінізації генерувати будь-яку необхідну кількість аероіонів.

Пристрій для загальної франклінізації і аероіонотерапії містить високовольтне джерело 1 постійної напруги, що живиться від мережі, до негативного полюсу якого високовольтним проводом 2 підключено верхню рухому електропровідну обкладку-панель 3 конденсатора, що виконує функцію голчатого електрода, по всій поверхні якої розташовані голки 4, і що перекриває тіло пацієнта в положенні "лежачи", нижню заземлену електропровідну обкладку-панель 5 конденсатора, розміри якої збігаються з розмірами верхньої електропровідної обкладки-панелі 3 конденсатора, що містить діелектричну прокладку 6, на якій лежить пацієнт, обидві електропровідні обкладки-панелі конденсатора з'єднані між собою діелектричними елементами 7, п додаткових конденсаторів 8, підключених

паралельно електропровідним обкладкам-панелям конденсатора і послідовно підключених до нього додаткових конденсаторів 8 і вимикачів 9.

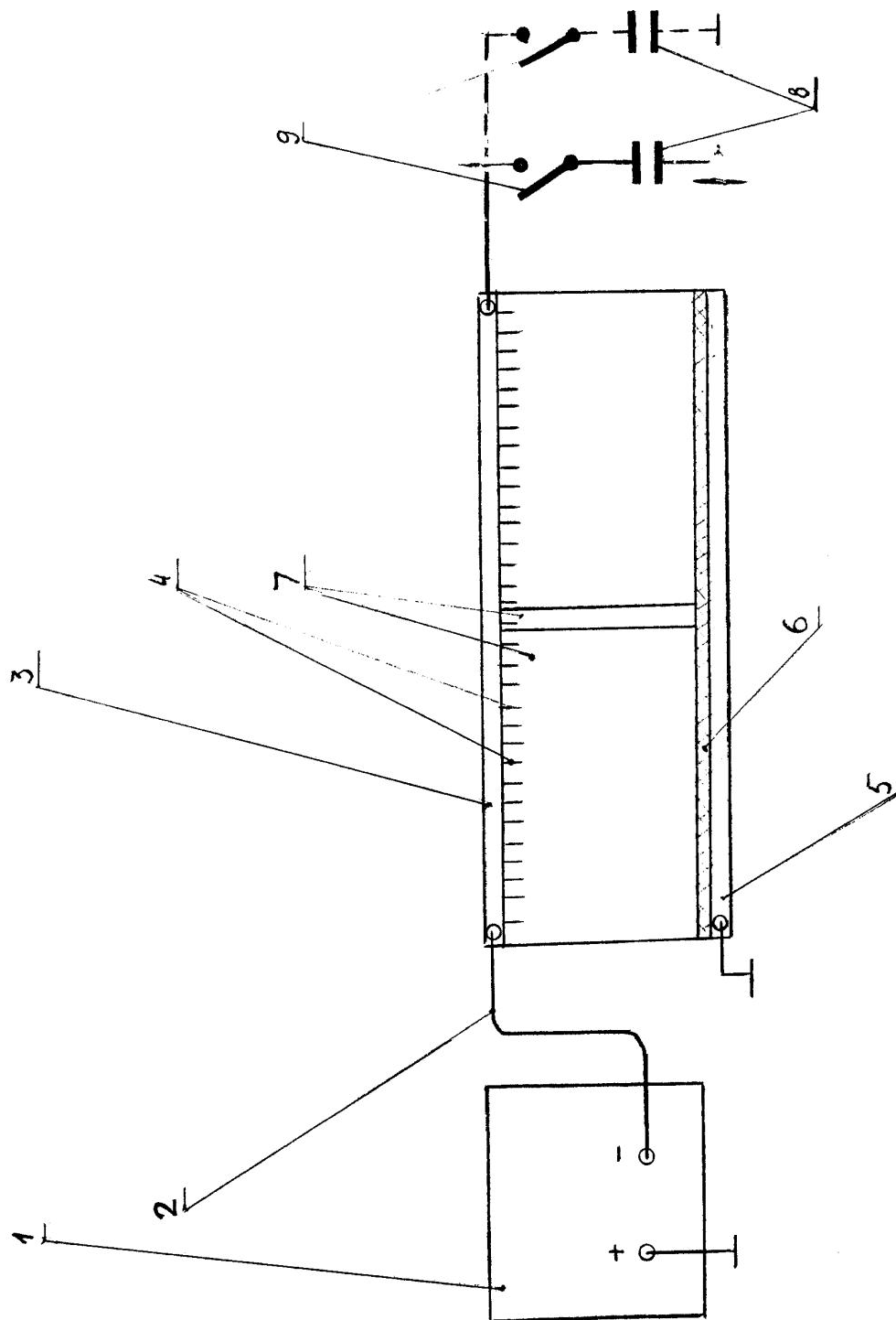
Пристрій для загальної франклінізації і аеріотерапії працює таким чином.

При подачі від високовольтного джерела 1 постійної напруги негативної полярності на верхню рухому обкладку-панель 3 конденсатора під впливом високої напруженості поля на кінцях голок 4 виникає генерація негативних аеріонів, які направляються у бік заземленої електропровідної обкладки-панелі 5 конденсатора. Досягнувши тіла пацієнта, аеріони рівномірно осідають на поверхні тіла пацієнта і поглинаються тілом, виявляючи лікувальний ефект, при цьому не відбувається стікання зарядів на землю, тому що пацієнт лежить на діелектричній прокладці 6 нижньої електропровідної обкладки-панелі 5 і не є заземленим.

Підключені паралельно електропровідним обкладкам-панелям 3 і 5 до додаткових конденсаторів 8 дозволяють збільшити струм іонізації. Змінюючи номінали до додаткових конденсаторів 8, одержуємо необхідний струм іонізації, а отже - необхідну кількість генерованих аеріонів в режимі аеріотерапії. Підключені послідовно до до додаткових конденсаторів 8 і вимикачів 9 дозволяють відключати до додаткових конденсаторів 8 в режимі загальної франклінізації при небезпеці виникнення коронуючого або лавинного розряду, що забезпечує безпеку пацієнта.

В якості до додаткових конденсаторів 8 і до вимикачів 9 можуть бути використані елементи, що випускаються промисловістю.

Пристрій, дозволяє збільшити струм іонізації і, отже, генерацію аеріонів, і забезпечити безпеку проведення лікувальних процедур.



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