



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **147725** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
A61N 2/02 (2006.01)
A61N 5/067 (2006.01)
A61N 23/00

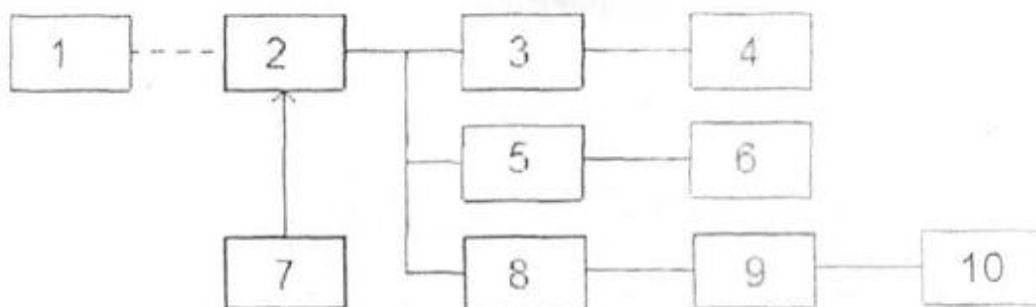
НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2020 07268	(72) Винахідник(и): Чухраєв Микола Вікторович (UA), Малюта Володимир Ігорович (UA), Шморгун Андрій Олександрович (UA), Чухраєва Олена Миколаївна (UA), Уніченко Антоніна Василівна (UA), Харківська Анна Ігорівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 13.11.2020	(73) Володілець (володільці): Чухраєв Микола Вікторович, вул. Пулюя, 3, кв. 282, м. Київ, 03048 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 10.06.2021	(74) Представник: Уніченко Антоніна Василівна
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 09.06.2021, Бюл.№ 23	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЗАПАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ**(57) Реферат:**

Пристрій для лікування запальних процесів у спортсменів складається із зовнішнього носія інформації, блока зв'язку із зовнішнім носієм інформації, підсилювача вібраційних насадок, комплексу вібраційних насадок, підсилювача магнітолазерних соленоїдів, комплексу магнітолазерних соленоїдів, блока живлення. Додатково містить: генератор шумового сигналу, підсилювач шумового сигналу, комплект магнітних біфілярних котушок із вбудованою радіопередавальною антеною.

**UA 147725 U**

UA 147725 U

Корисна модель належить до медицини.

У процесі ведення своєї професійної діяльності багато спортсменів, особливо ігрових видів спорту отримують травми нижніх кінцівок, що супроводжуються запальними процесами [1].

Це може бути пов'язано з багатьма причинами, наприклад перенапруженням м'язів через високі фізичні навантаження у спортсменів, розтягненнями, переломами, порушенням мікроциркуляції і іннервації в нижніх кінцівках, що виникають, як правило, в стані стресу спортсмена.

В даний час існує досить багато методів лікування запальних процесів у спортсменів, які можуть стимулювати процеси регенерації, мікроциркуляції і лімфи відтоку в зоні патології на основі застосування фізіотерапевтичних пристроїв для виконання магнітолазерної терапії [2]. Однак в процесі застосування даних пристроїв не враховується і не виконується корекція роботи іонних каналів мембрани клітини, яка порушується в результаті запального процесу, а це в значній мірі впливає на ефективність лікування запального процесу.

В даний час відомо кілька пристроїв для лікування запальних процесів у спортсменів, наприклад: апарат для фізіотерапії комбінований MIT-11 [2], апарат для електростимуляції AECT-01, апарат для електрофорезу MIT-ЕФ2 [2] та ін.

Найближчим аналогом до запропонованого пристрою за своєю реалізацією є пристрій підвищення якості життя хворих на цукровий діабет із зовнішнім носієм інформації [3], що складається з зовнішнього носія інформації, блока зв'язку з зовнішнім носієм інформації, джерела магнітного поля, блока живлення, вихідного підсилювача вібраційних насадок і комплекту вібраційних насадок.

Основним недоліком описаного пристрою є відсутність в його складі системи формування шумового магнітного поля на частотах відкриття каналів мембрани клітини для виконання корекції роботи іонних каналів мембрани клітини, що значною мірою впливає на ефективність лікування запального процесу у спортсменів.

Задачею корисної моделі є підвищення ефективності проведення лікування запальних процесів у спортсменів, розробка пристрою, що забезпечує додаткове проведення корекції роботи іонних каналів мембрани клітини на функціональних частотах відкриття іонних каналів мембрани клітини.

Поставлена задача корисної моделі вирішується введенням в конструкцію пристрою додатково генератора шумового сигналу, підсилювача шумового сигналу, комплекту магнітних біфілярних котушок з вбудованою радіопередавальною антеною.

Запропонована корисна модель на пристрій для лікування запальних процесів у спортсменів забезпечує вирішення поставленої задачі за рахунок поліпшення регенерації м'язової і кісткової тканини, мікроциркуляції і іннервації, стимулювання роботи іонних каналів мембрани клітини методом одночасного проведення вібраційного масажу, магнітолазерної терапії з одночасним застосуванням стимулювання роботи іонних каналів мембрани клітини для лікування запальних процесів у спортсменів.

Частотні і тимчасові параметри вібрації магнітолазерної терапії і генератора шумового сигналу під час процедури змінюються за індивідуальною програмою, яка перед початком процедури вибирається або формується на основі експертної оцінки стану спортсмена і необхідної задачі проведення процедури. Індивідуальна програма формується в зовнішньому носії інформації, наприклад реалізованому на віддаленому сервері, на якому зберігається програма формування індивідуальних параметрів для лікування запальних процесів у спортсменів і передається за допомогою електромагнітних хвиль із зовнішнього носія інформації на блок зв'язку із зовнішнім носієм інформації запропонованого пристрою.

Застосування запропонованого пристрою для лікування запального процесу у спортсменів дозволить скоротити терміни відновного лікування спортсменів і підвищити їх якість життя.

Суть запропонованої корисної моделі на пристрій для лікування запальних процесів у спортсменів пояснюється кресленням, на якому наведена структурна схема.

Пристрій для лікування запальних процесів у спортсменів складається з зовнішнього носія інформації 1, блока зв'язку із зовнішнім носієм інформації 2, підсилювача вібраційних насадок 3, комплекту вібраційних насадок 4, підсилювача магнітолазерних соленоїдів 5, комплекту магнітолазерних соленоїдів 6, блока живлення 7, генератора шумового сигналу 8, підсилювача шумового сигналу 9, комплекту магнітних біфілярних котушок із вбудованою радіопередавальною антеною 10.

Призначення елементів пристрою для лікування запальних процесів у спортсменів.

1. Зовнішній носій інформації 1 призначений для експертної оцінки стану пацієнта, формування індивідуальних програм магнітолазерної та вібраційної терапії, генератора шумового сигналу і передачі сформованих індивідуальних програм на блок зв'язку із зовнішнім

носієм інформації. Він виконаний у вигляді програмно-апаратного комплексу на базі персонального комп'ютера, мобільного телефону або інших аналогічних пристроїв.

2. Блок зв'язку із зовнішнім носієм інформації 2, призначений для зв'язку із зовнішнім носієм Інформації за допомогою системи Wi-Fi або Bluetuz або інших методів передачі інформації, отримання, зберігання і організації управління підсилювачем вібраційних насадок 3, підсилювачем магнітолазерних соленоїдів 5 і генератором шумового сигналу 8 для проведення індивідуальних процедур лікування запальних процесів у спортсменів. Для забезпечення його роботи на його вхід електроживлення з блока живлення 7 подається відповідна напруга електроживлення.

3. Підсилювач вібраційних насадок 3, призначений для посилення сигналу керування вібраційними насадками, що надходить з блока зв'язку з зовнішнім носієм інформації 2 і передачі його на вібраційні насадки 4.

4. Комплект вібраційних насадок 4, призначений для формування механічних вібрацій, що виконують вібраційну стимуляцію області запалення у спортсменів.

5. Підсилювач магнітолазерних соленоїдів 5, призначений для посилення за проектною потужністю і сигналу управління магнітолазерними соленоїдами 6, що надходить з блока зв'язку з зовнішнім носієм інформації 2 і передачі його на магнітолазерні соленоїди 6.

6. Комплект магнітолазерних соленоїдів 6, призначений для формування магнітного поля і оптичного потоку в області запального процесу для забезпечення терапевтичної дії.

7. Блок живлення 7, призначений для живлення блока зв'язку з зовнішнім носієм інформації 2 і з'єднаних з ним електрично підсилювача вібраційних насадок 3, підсилювача магнітолазерного соленоїда 5, генератора шумового сигналу 8 і підсилювача шумового сигналу 9.

8. Генератор шумового сигналу 8, призначений для формування шумового сигналу з характеристиками відповідними параметрами роботи іонних каналів мембрани клітини.

9. Підсилювач шумового сигналу 9, призначений для посилення за проектною потужністю сигналу, що надходить з генератора шумового сигналу 8 і передачі його на магнітні біфілярні котушки з вбудованою радіопередавальною антеною 10.

10. Комплект магнітних біфілярних котушок з вбудованою радіопередавальною антеною 10, призначений для формування магнітного поля та електромагнітного випромінювання в зоні впливу.

Запропонована корисна модель працює наступним чином.

Блок зв'язку із зовнішнім носієм інформації 2 пов'язаний за допомогою електромагнітного передавального каналу систем Wi-Fi або Bluetuz, або аналогічних систем із зовнішнім носієм інформації 1. Електрично він пов'язаний з блоком живлення 7, підсилювачем вібраційних насадок 3, підсилювачем магнітолазерних соленоїдів 5 і з генератором шумового сигналу 8.

Інформація про стан пацієнта і необхідними параметрами впливу вводиться в зовнішній носій інформації 1. На основі отриманої інформації програмно-апаратний комплекс на базі персонального комп'ютера, мобільного телефону або інших аналогічних пристроїв формує індивідуальну програму лікування запальних процесів у спортсменів і передає її методом електромагнітного випромінювання на блок зв'язку із зовнішнім носієм інформації 2. В блоці зв'язку із зовнішнім носієм інформації 2 формуються відповідні сигнали для управління комплектом вібраційних насадок 4, комплектом магнітолазерних соленоїдів 6 і комплектом біфілярних котушок із вбудованою передавальною антеною 10 та надходять на відповідні підсилювачі: підсилювач вібраційних насадок 3, підсилювач магнітолазерних соленоїдів 5 та генератор шумового сигналу 8 і далі на підсилювач шумового сигналу 9. Після посилення за проектною потужністю керуючі сигнали надходять на відповідні входи управління комплектом вібраційних насадок 4, комплекти магнітолазерних соленоїдів 6 і комплектом біфілярних котушок з вбудованою передавальною антеною 10 для реалізації відповідних режимів вібраційного, магнітолазерного і шумового магнітного, і електромагнітного впливу для лікування запальних процесів у спортсменів. Для реалізації процедури і виконання індивідуальної програми лікування запальних процесів спортсмен укладається, наприклад на кушетку або функціональне ліжко із встановленим на ньому запропонованим пристроєм.

Після закінчення часу процедури пристрій автоматично вимикає живлення всіх підсилювачів і переходить в режим підготовки для реалізації наступної процедури.

Авторами експериментально встановлений факт підвищення якості життя хворих після проведення процедури на основі таблиці SF-3,6. В експерименті брали участь 18 повнолітніх добровольців.

Джерела інформації:

1. Самосюк И.З., Малюта В.И., Чухраев М.В. Лечение болевых синдромов. /Вена. НМАПО им. П.Л. Щупика, УО физической и реабилитационной медицины / 2016. - 224 с.

2. Самосюк И.З. Физические методы лечения и медицинской реабилитации больных и инвалидов. /И.З. Самосюк, Н.В. Чухраев, С.Т. Зубкова, Н.И. Самосюк. Г.Е. Шимков. - К.: Здоровья, 2004. - 624 с.

3. Патент на корисну модель № 116756. Україна. Пристрій для підвищення якості життя хворих на цукровий діабет із зовнішнім носієм інформації. Зареєстровано 12.06.2017. Бюл. № 11/2017.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для лікування запальних процесів у спортсменів, що складається із зовнішнього носія інформації, блока зв'язку із зовнішнім носієм інформації, підсилювача вібраційних насадок, комплекту вібраційних насадок, підсилювача магнітолазерних соленоїдів, комплекту магнітолазерних соленоїдів, блока живлення, який **відрізняється** тим, що додатково містить: генератор шумового сигналу, підсилювач шумового сигналу, комплект магнітних біфілярних котушок із вбудованою радіопередавальною антеною.

