



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ

ВЕДОМСТВО

(12) Описание изобретения К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 2301858

(22) 07.07.2023

(46) Бюл. 200, 2023

(71) (72) (73) Акрамов Ақобир Ақбарҷонович (TJ)

(54) **МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФИЗИОРА-
ПЕВТИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО**

56) Источники информации

1. Патент РФ 1711370, кл. А 61 N 1/30, 1994 г.

2. Малый патент РТ TJ 1292.

(57) Изобретение относится к медицинской технике, а именно к аппаратам для физиотерапии.

Сущность изобретения заключается в том, что устройство для физиотерапии содержит блок питания, генератор тока, управляемый генератором тока, соединенный через блок токовой отсечки с блоком питания, а также блок контроля и защиты по току, блок индикации тока и индикатор аварии по току, снабжено узлом таймера, при этом управле-

2

мый генератор тока соединен с блоком контроля и защиты по току и блоком индикации тока, блоком контроля и защиты по току, с блоком токовой отсечки и блоком управления запуском процедуры, соединенного с блоком индикации, с блоком сравнения и с блоком управления запуском процедуры, а блок сравнения соединен с датчиком времени процедуры и блоком управления запуском процедуры. Устройство дополнительно содержит две выходные транзисторные ключи, соединенные с электродами для электростимуляции и электросон. Также, параллельно к транзисторным ключам соединены конденсаторы для сглаживания пульсаций тока и между транзисторными ключами и электродами последовательно соединены индикаторные лампочки для определения надежного контакта к теле пациента. Для дистанционного управления в блоке генератора частоты установлен модуль Bluetooth для приема команд управления.

Изобретение относится к медицинской технике, а именно к аппаратам для физиотерапии.

Образ жизни современного человека способствует развитию множества различных заболеваний – не исключением являются и болезни позвоночника и суставов. Порой люди годами не подозревают об имеющихся проблемах, в то время как деструктивные патологии разрушают костно-мышечную систему. Итогом становятся хронические недуги, изношенность опорно-двигательного аппарата, невозможность заниматься спортом и вести активный образ жизни.

Сегодня большую часть недугов вылечивают, не прибегая к хирургии и это стало реальным, именно благодаря возможностям физиотерапии. Разработка физиотерапевтической аппаратуры на сегодняшний день является самым актуальным направлением.

Известно, устройство для электрофореза, электростимуляции и электросона содержащее блок питания, блок для подключения электродов, блок воздействия, причем устройство содержит блок контроля работы устройства и блок управления, соединенный с блоком воздействия, который включает в себя накопительный конденсатор, коммутатор и пороговый элемент, причем накопительный конденсатор соединен с пороговым элементом и коммутатором, который соединен с источником питания, причем коммутатор подсоединен к блоку подключения электродов, пороговый элемент соединен с коммутатором, блок контроля и управления выполнен в виде последовательно соединенных генератора опорных импульсов, блока счета и дешифрации, индикатора, при этом блок счета и дешифрации соединен с пороговым элементом блока воздействия, и подключен к коммутатору блока воздействия [1].

Наиболее близкий аналог является устройство для физиотерапии [2] содержащее блок питания, генератор тока, управляемый генератор тока, соединенный через блок токовой отсечки с блоком питания, а также блок контроля и защиты по току, блок индикации тока и индикатор аварии по току, снабжено узлом таймера, при этом управляемый генератор тока соединен с блоком контроля и защиты по току и с блоком индикации тока, блок контроля и защиты по току соединен, с блоком токовой отсечки, блоком управления запуском процедуры, соединенного с блоком индикации, блоком сравнения и блоком управления запуском процедуры, а блок сравнения соединен с задатчиком времени процедуры и блоком управления запуском процедуры. Устройство дополнительно содержит генератор частоты тока, соединенное с усилителем частоты, блок формирования радиосигнала, блока управления через телефон или компьютера и блок защиты по току MOSFET транзисторов.

В результате анализа выше приведённых известных устройств необходимо отметить, что каждый из них являются отдельными устройствами с

одним выходом для электродов и обладают весьма узкими функциональными возможностями так как – не позволяют проводить внутриполостной электрофорез, не позволяют варьировать в широких пределах формой импульсов тока при проведении процессов электростимуляции и электросона, а также не обладают достаточно надежной защитой пользователя (пациента) при несанкционированных режимах подачи тока или при возникновении аварийных ситуаций при работе устройства и не имеют дистанционного управления.

Цель настоящего изобретения является разработка конструкции единого прибора для физиотерапии, позволяющего одновременно проводить как сеансы электрофореза, так и электростимуляции и электросона, а также осуществлять лечение внутриполостных органов одновременно (или последовательно – в зависимости от назначенного курса лечения) с применением генератора частоты тока позволяющего выбирать режим эффективной электростимуляции и электросона.

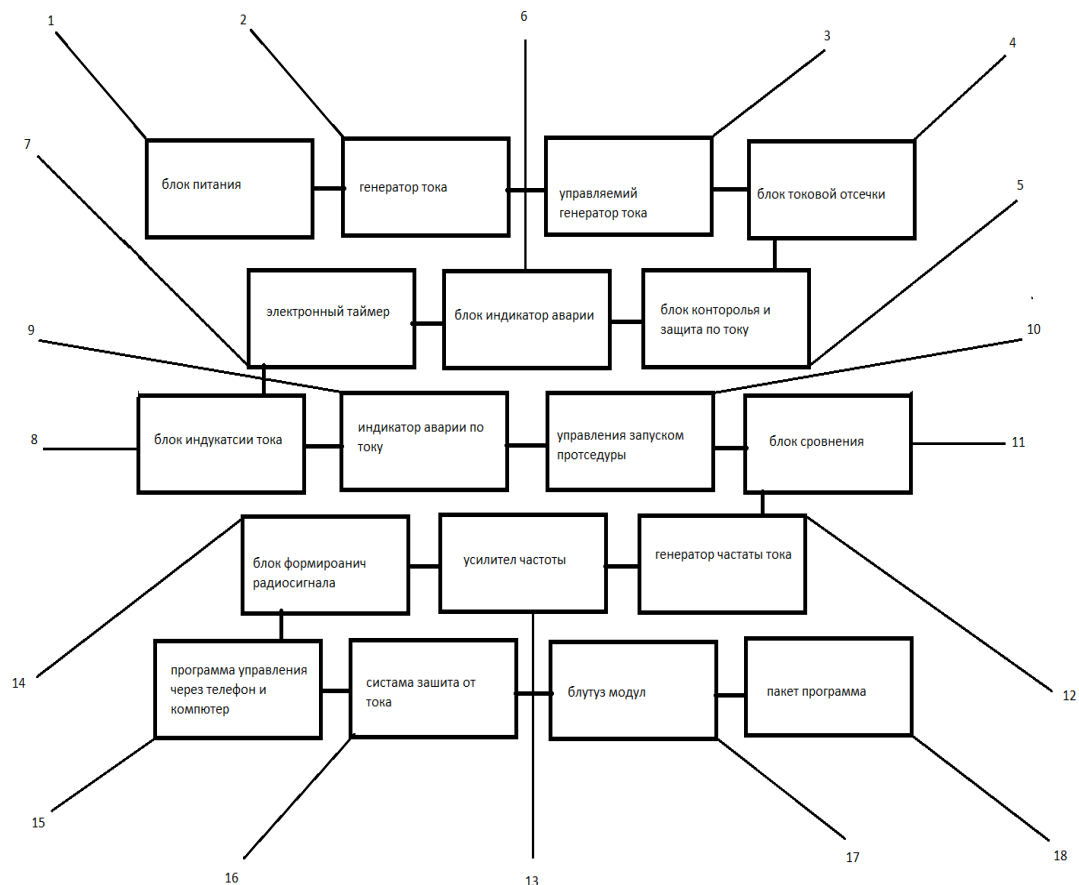
Конструкция устройства является жизненно безопасной для пациента во время эксплуатации с возможностью управления режима электростимуляции через мобильный телефон или компьютер.

Сущность изобретения поясняется графическими материалами, на которых представлена функциональная схема устройства для физиотерапии (фиг.), содержащее генератора тока 2 питающий от блока питания 1 соединённое с управляемым генератором тока 3 подключённый с блоком контроля и защиты по току 5 через блок токовой отсечки 4 блок соединён с блоком индикации тока и индикатор аварии по току, 6 который соединён с узлом таймера 7 при этом управляемый генератор тока соединен с блоком контроля и защиты по току и с блоком индикации тока 8 который соединён с блоком контроля и защиты по току 9 с последующем соединением с блоком токовой отсечки и блоком управления запуском процедуры 10, соединенного с блоком индикации, блоком сравнения и блоком управления запуском процедуры 11, а также устройство содержит генератор частоты тока 12, соединённое с усилителем частоты 13, блок формирования радиосигнала 14, блока управления через телефон или компьютера 15 и блок защиты по току 16. Новым является то, что устройство дополнительно содержит две выходные транзисторные ключи (на них не указано), соединённые с электродами для электростимуляции и электросон. Также, параллельно к транзисторным ключам соединены конденсаторы для сглаживания пульсаций тока и между транзисторными ключами и электродами последовательно соединены индикаторные лампочки для определения надёжного контакта к теле пациента. А также, для дистанционного управления в блоке генератора частоты установлен модуль Bluetooth для приема команд управления 17. Устройство для физиотерапии работает следующим образом:

По сигналу "Пуск" блок управления запуском процедуры 10 включает таймер 7, который начинает отсчет времени процедуры. Отсчет времени процедуры индицируется на блоке индикации времени процедуры и сравнивается блоком сравнения 11 с задатчиком времени процедуры 4 (время которому задается с пульта управления). При совпадении значений времени таймера 1 и задатчика времени процедуры происходит отключение режима процедуры блоком управления запуском процедуры 10. Сигнал на введение в работу узла формирования сигналов электростимуляции поступает с блока управления запуском процедуры 10 на задатчик формы и уровня тока, который задает управляемому генератору тока 3 установленный режим работы устройства по току. При превышении предельно допустимого значения тока на электроде блоком токовой отсечки 4 отключает питание управляемого генератора тока 3 и дает сигнал

аварии на блок контроля и защиты по току 16, который транслирует его на блок управления запуском процедуры 10. При появлении этого сигнала отключается таймер 7, которое отключает электрод от узла формирования сигналов электростимуляции. Таким образом, преимущество предлагаемого изобретения заключается в том, что устройства выполняет одновременно три функции для 5 пациента, применение пакет программ позволяет дистанционно управлять аппаратом, применение генератора частоты тока позволяет выбирать режим эффективной электростимуляции и электросона, что является жизненно безопасным для пациента во время эксплуатации с возможностью отключения токовой цепи при превышении предельно допустимого значения тока на электроде блоком токовой отсечки при котором отключается питание управляемого генератора.

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО



Формула изобретения

Устройство для физиотерапии содержащее блок питания, генератор тока, управляемый генератором тока, соединенный через блок токовой отсечки с блоком питания, а также блок контроля и защиты по току, блок индикации тока и индикатор аварии по току, снабжено узлом таймера, при этом управляемый генератор тока соединен с блоком контроля и защиты по току и с блоком индикации тока, блок контроля и защиты по току соединен с блоком токовой отсечки, блоком управления запуском процедуры, соединенного с блоком индикации, блоком сравнения и блоком управления запуском процедуры, а блок сравнения соединен с задатчиком времени процедуры и блоком управления запуском процедуры, генератор частоты тока, соединённое с усилителем час-

тоты, блок формирования радиосигнала, блока управления через телефон или компьютера и блок защиты по току, отличающийся тем, что оно дополнительно содержит две выходные транзисторные ключи, соединённые с электродами для электростимуляции и электросона, а также модуль Bluetooth для приема команд управления, установленными в блоке генератора частоты тока. Устройство по пункту 1, отличающееся тем, что параллельно к транзисторным ключам соединены конденсаторы для сглаживания пульсаций тока. Устройство по пункту 1, отличающееся тем, что между транзисторными ключами и электродами последовательно соединены индикаторные лампы для определения надёжного контакта к телепациента.

Компьютерный набор: Алиева Л..

Заказ	Тираж	Подписное
Национальный патентно-информационный центр РТ 734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а		