

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **046052**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2024.02.02

(21) Номер заявки
202391763

(22) Дата подачи заявки
2022.02.15

(51) Int. Cl. *A61H 23/02* (2006.01)
A61H 39/00 (2006.01)
A61N 1/36 (2006.01)
A61N 1/04 (2006.01)

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА С
МИКРОТОКОВОЙ ТЕРАПИЕЙ**

(31) **2020141343**

(32) **2020.12.16**

(33) **RU**

(43) **2023.09.15**

(86) **PCT/RU2022/050050**

(87) **WO 2022/131971 2022.06.23**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"НЕЙРОТЕХНОЛОДЖИ" (RU)**

(72) Изобретатель:
Корюкалов Юрий Игоревич (RU)

(74) Представитель:
Котлов Д.В., Яшмолкина М.Л. (RU)

(56) RU-U1-168964
RU-U1-199025
RU-U1-168180
EP-A1-3228353

(57) Устройство для коррекции опорно-двигательного аппарата с микротоковой терапией, выполненное в виде вытянутой треугольноподобной основы, на рабочей поверхности которой со стороны вершины треугольноподобной основы и с противоположной стороны выполнены широкая и узкая терапевтические возвышенности и сужающееся продольное углубление, и включающее вибромотор, расположенные вдоль боковых сторон основы терапевтические шипы и электроды, соединенные с электронным модулем и батарейным отсеком, электроды расположены на широкой терапевтической возвышенности и выполнены с плоской рабочей поверхностью, выступающей не менее чем на 5 мм, при этом рабочие поверхности элементов аппарата, осуществляющих непосредственный контакт с телом пациента, выполнены из материала с памятью формы, а вибромоторы расположены последовательно по длине аппарата и связаны с соответствующими терапевтическими шипами.

B1

046052

046052

B1

Изобретение относится к физиотерапии и может быть использовано в медицине и спорте в оздоровительных программах в качестве устройства, обеспечивающего коррекцию функционального состояния опорно-двигательного аппарата, позвоночника в частности, нервной системы при нервных перегрузках и утомляемости. Также устройство направлено на коррекцию нарушений таза, паравертебральных мышц, восстановление мышечного баланса при оздоровительной разгрузке позвоночника, таза, грудины и черепа.

Известны устройство для коррекции позвоночника и паравертебральных мышц (RU 2465881) и аппарат для оздоровления позвоночника и разгрузки паравертебральных мышц (RU 144668).

Данные аналоги имеют три пары массирующих холмов, направленных на разгрузку шейного, грудного и поясничного отделов.

Существенные недостатки данных устройств связаны с тем, что они рассчитаны на работу только с тремя отделами позвоночника и не располагают конструктивными особенностями для коррекции таза и черепа.

В качестве ближайшего аналога выбрано "Устройство для коррекции опорно-двигательного аппарата с микротоковой терапией" (RU 168964), выполненное в виде вытянутой треугольноподобной основы, на рабочей поверхности которой со стороны вершины треугольноподобной основы и с противоположной ей стороны выполнены возвышенности разной ширины, а между ними выполнено углубление для погружения зоны крестца, грудного отдела позвоночника, стопы, колена и черепа, причем вдоль двух боковых сторон треугольноподобной основы расположены шипы для рефлекторно-акупунктурного воздействия на биоактивные точки, при этом на рабочей поверхности или на шипах размещены соединенные с электронным модулем и батарейным отсеком электроды с возможностью контакта с кожей для осуществления воздействия в виде микротоков и теплового воздействия.

На рабочей поверхности между возвышениями вдоль углубления расположена борозда (продольное углубление) для погружения в нее остистых отростков позвоночника при установке устройства в зоне крестца или грудного отдела позвоночника, а также переднего края голени при установке под колено.

Указанная конструкция предназначена для работы с мышечно-связочной системой не только позвоночника и межреберных мышц, но и для работы с тазом и биоактивными точками крестца и черепа, для чего дополнительно используются пары рефлекторно-акупунктурных шипов. Благодаря наличию на устройстве шипов можно более глубоко и точно прорабатывать триггерные зоны таза и черепа.

Кроме того, в отличие от других аналогов данного изобретения через электроды может осуществляться релаксирующее воздействие на функциональное состояние нервной системы, как через самый нижний отдел центральной нервной системы, так и непосредственно через череп.

Помимо коррекции нервной системы через парные электроды могут осуществляться и другие виды воздействия на паравертебральные мышцы и биологически-активные точки организма.

По существу данный аппарат относится к области краниосакральной терапии.

Однако в процессе эксплуатации данного устройства были выявлены некоторые недоработки.

Выполнение элементов аппарата, соприкасающихся с частями тела пациента, подлежащими терапевтическому воздействию, жесткими не обеспечивало возможности подстраиваться аппарата под индивидуальный тонус мышц и связочного аппарата в зоне терапии (крестец, затылок, колено).

Кроме того, электроды, которые, согласно формуле полезной модели, могли располагаться на рабочей поверхности или на шипах, в готовых изделиях размещались на нижней (углубленной) части корпуса между возвышенностями разной ширины (как было показано на фиг. 1 к патенту), где они могли контактировать только с поверхностью крестца.

Для устранения указанных недостатков в устройстве для коррекции опорно-двигательного аппарата с микротоковой терапией, выполненном в виде вытянутой треугольноподобной основы, на рабочей поверхности которой со стороны вершины треугольноподобной основы и с противоположной стороны выполнены широкая и узкая терапевтические возвышенности и сужающееся продольное углубление, вибромотор, расположенные вдоль боковых сторон терапевтические шипы и электроды, соединенные с электронным модулем и батарейным отсеком, согласно изобретению, электроды расположены на широкой терапевтической возвышенности и выполнены с плоской рабочей поверхностью, выступающей не менее чем на 5 мм, при этом рабочие поверхности элементов аппарата, осуществляющих непосредственный контакт с телом пациента, выполнены из материала с памятью формы, а вибромоторы расположены последовательно по длине аппарата и связаны с соответствующими терапевтическими шипами.

Терапевтические шипы и поверхность продольного сужающегося углубления выполнены из эластичного материала с памятью формы.

Вибромоторы выполнены с возможностью установки необходимой частоты вибрации связанных с ними терапевтических шипов.

Терапевтические шипы могут быть выполнены с плоскими вершинами.

Терапевтические шипы на узкой возвышенности основы могут быть установлены с вектором наклона наружу относительно плоскости симметрии аппарата для расслабления и растяжения связок копчика и колена при установке устройства.

За счет того, что рабочие поверхности элементов осуществляющих непосредственный контакт с те-

лом пациента (терапевтические шипы и продольное сужающееся углубление) выполнены из эластичного материала с эффектом памяти, при напряженных мышцах позвоночника они могут слегка сплющиваться, что обеспечивает проведение комфортной процедуры терапии позвоночника, по мере расслабления мышц элементы из эластичного материала с памятью формы распрямляются с погружением в волокна околопозвоночных мышц и связок крестца, колена или основания черепа, обеспечивая их максимальное расслабление без травмирования волокон, а также индивидуальную подстройку под анатомические, биофизические и функциональные особенности позвоночника и околопозвоночных мышц. Это актуально в силу частой анатомической асимметрии позвоночника при сколиозе, разном тоне мышц левой и правой стороны конкретной зоны позвоночника, наличии смещения или ротации позвонка. При этом повышается удобство использования и обеспечивается высокая точность контакта, особенно с рельефными участками тела - типа колена или плеча.

Кроме того, расположение электродов не в нижней углубленной части основы, где они могли контактировать только с поверхностью крестца, а на широкой возвышенности основы, причем с выступанием плоской рабочей поверхности каждого электрода над прилегающей поверхностью не менее чем на 5 мм, позволяет им контактировать с любым участком тела, т.е. под затылком, под плечом, коленом, стопой и т.д., причем приподнятое положение электродов дополнительно обеспечивает возможность воздействия даже на голову, заросшей густыми волосами.

Использование нескольких вибромоторов, размещенных в нижней части основы последовательно вдоль продольной оси и связанных с терапевтическими шипами, обеспечивает проработку и мягкую мобилизацию крестцово-подвздошного сочленения при установке под крестец или мобилизации основания черепа при установке под затылок. При этом обеспечивается возможность формирования волнового эффекта распространения вибрации от узкой части аппарата к широкой и обратно.

Благодаря возможности установки разных частот терапевтические шипы с вибромоторами могут более эффективно воздействовать на разные ткани - мышцы, связки, суставы.

Микроотоковая электротерапия позволяет восстанавливать проводимость нервных импульсов по нервным волокнам после компрессии, расположение электродов на выпуклой части устройства обеспечивает их приложение и хороший контакт не только с зоной крестца, но и с др. важными зонами терапии опорно-двигательного аппарата - стопы, колена, плеча, лопатки и затылка.

Таким образом, совокупность заявляемых признаков обеспечивает достижение следующего технического результата: повышение удобства использования и повышение эффективности работы аппарата.

Сущность заявляемого устройства поясняется чертежами, где:

на фиг. 1 представлен общий вид аппарата для коррекции опорно-двигательного аппарата с микроотоковой терапией;

на фиг. 2 - нижняя часть аппарата;

на фиг. 3 - вид на аппарат снизу со снятой крышкой.

Заявляемое устройство для коррекции опорно-двигательного аппарата с микроотоковой терапией фактически представляет собой аппарат для краниосакральной терапии и мягкой суставной мобилизации таза, колена и основания черепа.

Заявляемое устройство выполнено в виде вытянутой треугольноподобной основы 1. На рабочей поверхности треугольноподобной основы 1 со стороны вершины и с противоположной ей стороны выполнены терапевтические возвышенности: широкая и узкая.

Шипы 2, 3, 4, 5 и 6 расположены симметрично вдоль боковых сторон треугольноподобной основы 1 по разным сторонам от продольного суживающегося углубления 7.

Форма шипов может быть разной. Наиболее целесообразным является использование цилиндрических шипов с плоской рабочей поверхностью разного диаметра, в зависимости от того, в какой части тела пациента будет осуществляться терапевтическое воздействие. Терапевтические шипы выступают над поверхностью основы 1, причем выступать они могут на разную величину. Например, максимальную величину выступа имеют терапевтические шипы 3, а минимальную - терапевтические шипы 4.

Все терапевтические шипы 2-6 и рабочая поверхность продольного суживающегося углубления 7 выполнены из эластичного материала с памятью формы, плотность эластичного материала близка к нормальному тону мышц.

Металлические электроды 8 установлены на широкой возвышенности основы 1 и соединены с электронным модулем и батарейным отсеком, расположенными внутри основы 1, что обеспечивает возможность воздействия на кожу в виде микроотоков и теплового воздействия.

Рабочая поверхность металлических электродов 8 выполнена плоской. Площадь электрода составляет порядка $0,8 \text{ см}^3$. Рабочая поверхность электрода 8 приподнята относительно прилегающей поверхности не менее чем на 5 мм. Указанные размеры установлены опытным путем с учетом обеспечения надежного контакта электрода с телом пациента, даже при неровной поверхности терапевтической зоны (голова, колено, шея и др.) или при необходимости воздействия на участки с повышенным волосным покровом, например на голове. Это обеспечивает удобство эксплуатации аппарата и высокую точность контакта, особенно с рельефными участками тела.

Через электроды 8 на аппарате идет оценка состояния напряжения/стресса ткани и на этой основе

через эти же электроды 8 формируется микротоковая терапия для восстановления более благоприятного функционального состояния, расслабления при напряжении.

С нижней стороны основы 1 под крышкой 9 размещены аккумулятор 10, вибромоторы 11 и электронный блок 12 с генератором тока.

Терапевтические шипы 3 и 5, расположенные на узкой возвышенности основы 1, установлены с вектором наклона наружу, т.е. расположены наклонно наружу относительно продольной плоскости симметрии аппарата. Наиболее целесообразным является выполнение угла наклона порядка 30° .

Эластичные терапевтические шипы 2, расположенные на широкой возвышенности, имеют свой вибромотор 11 для проработки и мягкой мобилизации крестцово-подвздошного сочленения при установке под крестец или мобилизации основания черепа при установке под затылок. Терапевтические шипы 2 имеют самый большой диаметр.

Наличие вибромоторов 11 в нескольких зонах аппарата позволяет формировать волновой эффект распространения вибрации от узкой части аппарата к широкой и обратно, а также технически воздействовать благодаря разным частотам вибромоторов 11 на разные ткани - мышцы, связки, суставы. Микротоковая электротерапия позволяет восстанавливать проводимость нервных импульсов по нервным волокнам после компрессии и активировать восстановительные процессы, расположение электродов на выпуклой части устройства обеспечивает их приложение и хороший контакт не только с зоной крестца, но и с др. важными зонами терапии опорно-двигательного аппарата - стопы, колена, плеча, лопатки и затылка.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

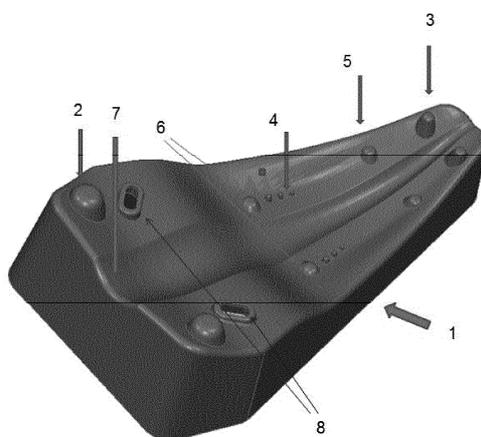
1. Устройство для коррекции опорно-двигательного аппарата с микротоковой терапией, выполненное в виде вытянутой треугольноподобной основы, на рабочей поверхности которой со стороны вершины треугольноподобной основы и с противоположной стороны выполнены широкая и узкая терапевтические возвышенности и сужающееся продольное углубление, содержащее вибромотор, расположенные вдоль боковых сторон основы терапевтические шипы и электроды, соединенные с электронным модулем и батарейным отсеком, отличающееся тем, что электроды расположены на широкой терапевтической возвышенности и выполнены с плоской рабочей поверхностью, выступающей не менее чем на 5 мм, при этом рабочие поверхности элементов аппарата, осуществляющих непосредственный контакт с телом пациента, выполнены из эластичного материала с памятью формы, а вибромоторы расположены последовательно по длине аппарата и связаны с соответствующими терапевтическими шипами.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что терапевтические шипы и поверхность продольного сужающегося углубления выполнены из эластичного материала с памятью формы.

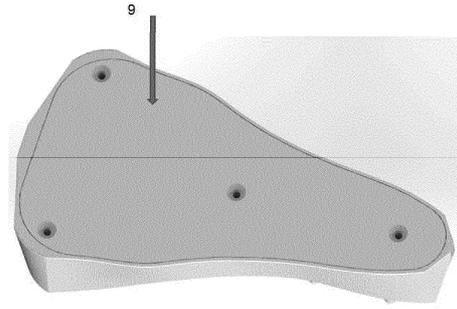
3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что вибромоторы выполнены с возможностью установки необходимой частоты вибрации связанных с ними терапевтических шипов.

4. Устройство по п.1, отличающееся тем, что терапевтические шипы выполнены с плоскими вершинами.

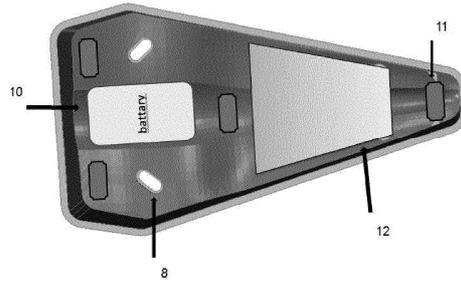
5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что терапевтические шипы на узкой возвышенности основы установлены с вектором наклона наружу относительно плоскости симметрии аппарата.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3