

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В
СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРОМ О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (PCT)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро

(43) Дата международной публикации
23 июня 2022 (23.06.2022)



(10) Номер международной публикации
WO 2022/131971 A2

- (51) Международная патентная классификация:
Неклассифицировано
- (21) Номер международной заявки: PCT/RU2022/050050
- (22) Дата международной подачи:
15 февраля 2022 (15.02.2022)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:
2020141343 16 декабря 2020 (16.12.2020) RU
- (71) Заявитель: **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НЕЙРОТЕХНОЛОДЖИ" (LIMITED LIABILITY COMPANY "NEUROTECHNOLOGY")** [RU/RU]; Молодогвардейцев д. 64Б, кв.7 Челябинск, 454136, Chelyabinsk (RU).
- (72) Изобретатель: **КОРЮКАЛОВ, Юрий Игоревич (KORUKALOV, Iurii Igorevich)**; Молодогвардейцев д. 64Б, кв.7 Челябинск, 454136, Chelyabinsk (RU).
- (74) Агент: **ЛЕВИНА, Елена Борисовна (LEVINA, Elena Borisovna)**; Энтузиастов, 2, офис 201/1 Челябинск, 454080, Chelyabinsk (RU).
- (81) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,

(54) Title: DEVICE FOR TREATING THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM WITH MICRO-SHOCK THERAPY

(54) Название изобретения: УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА С МИКРОТОКОВОЙ ТЕРАПИЕЙ

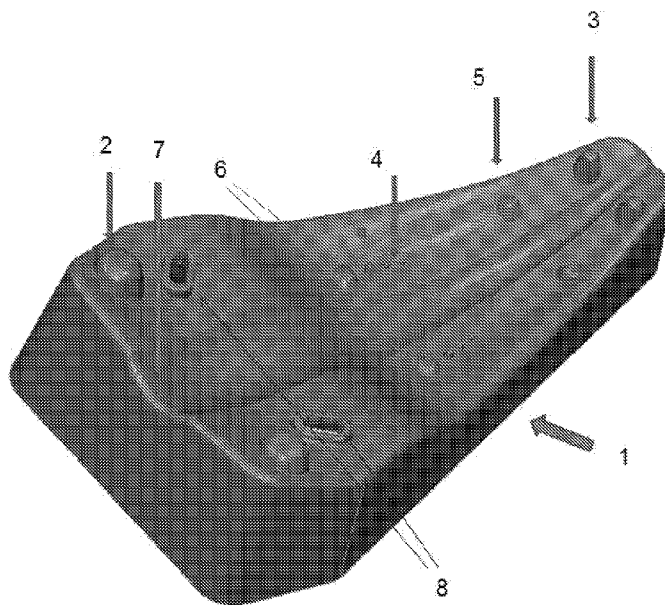


Fig. 1

(57) Abstract: A device for treating the musculoskeletal system with micro-shock therapy is configured in the form of an elongated triangle-like base, the working surface of which has a narrow elevated therapeutic portion and a wide elevated therapeutic portion at the tip end and at the opposite end of the triangle-like base, and a tapered longitudinal depression, said device further comprising a vibrating motor, therapeutic studs arranged along the sides of the base, and electrodes connected to an electronic module and to a battery compartment, wherein the electrodes are arranged on the wide elevated therapeutic portion and have a flat working surface which projects by at least 5 mm, the working surfaces of the elements of the device that are in direct contact with the patient's body are made of a shape-memory material, and vibrating motors are arranged in series along the length of the device and are connected

[продолжение на следующей странице]



WO 2022/131971 A2

MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Указанные государства** (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована:

- без отчёта о международном поиске и с повторной публикацией по получении отчёта (правило 48.2(g))
- с информацией о просьбе восстановления прав на приоритет в отношении одного или более чем одного притязания на приоритет (правила 26bis.3 и 48.2(b) (vii))
- в черно-белом варианте; международная заявка в поданном виде содержит цвет или оттенки серого и доступна для загрузки из PATENTSCOPE.

to the corresponding therapeutic studs.

(57) **Реферат:** 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.

Устройство для коррекции опорно-двигательного аппарата с микротоковой терапией.

Полезная модель относится к физиотерапии и может быть использована 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, восстановления мышечного баланса при оздоровительной разгрузке позвоночника, таза, грудины и черепа.

Известны устройство для коррекции позвоночника и паравертебральных мышц (RU2465881) и аппарат для оздоровления позвоночника и разгрузки паравертебральных мышц (RU144668).

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» (RU168964), 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-аккупунктурного 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 в данной полезной модели 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 подстраивается 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 фигуре 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 полезной модели*, 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 телом 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 смещении 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 основании 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.

Микротоковая 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 микротоковой 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 микротоковой 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 микротоков и теплового воздействия.

Рабочая поверхность металлических электродов 8 выполнена плоской. Площадь электрода составляет порядка 0,8 см². 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 волосистым покровом, например на голове. Это обеспечивает удобство эксплуатации аппарата и высокую точность контакта, особенно с рельефными участками тела.

Через электроды 8 на аппарате идёт 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, то есть, 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 полезной модели

1. Устройство для коррекции опорно-двигательного аппарата с микротоковой терапией, выполненное в виде вытянутой треугольноподобной основы, на рабочей поверхности которой со стороны вершины 5 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 10 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 15 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 25 относительно плоскости симметрии аппарата.

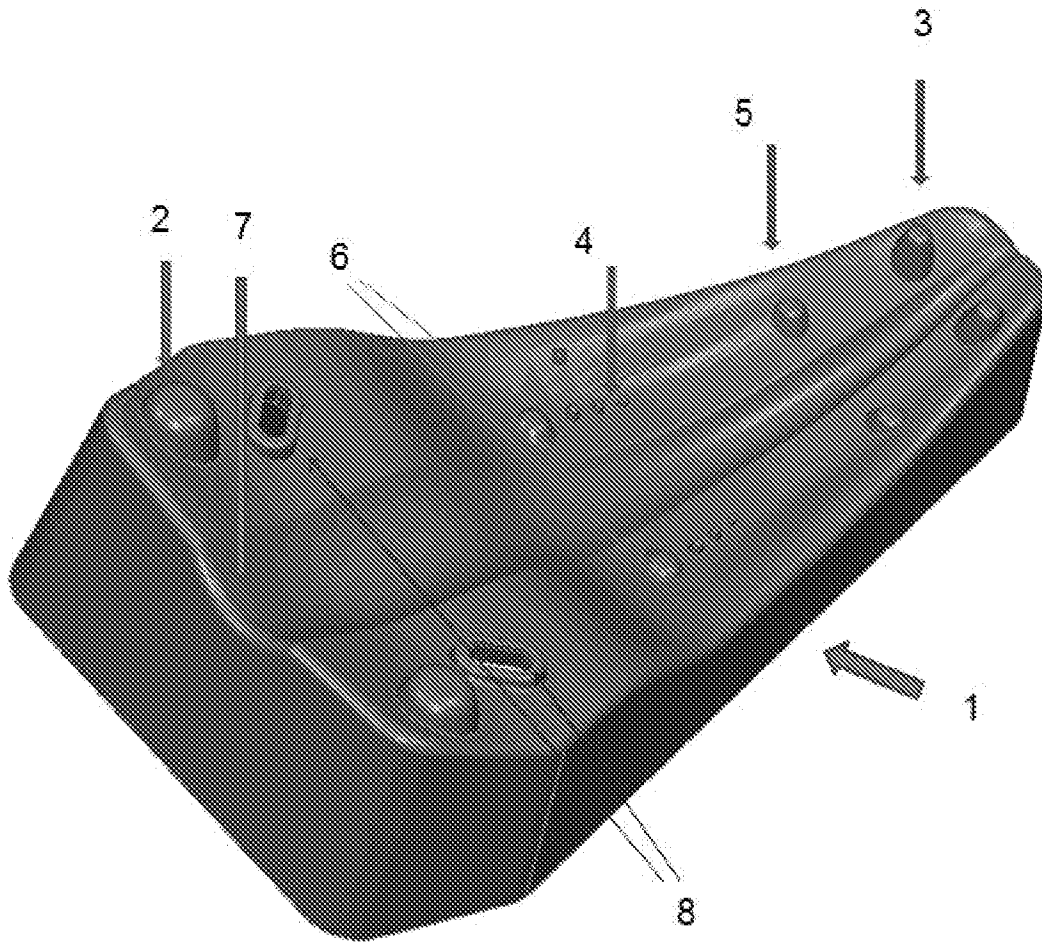


fig. 1

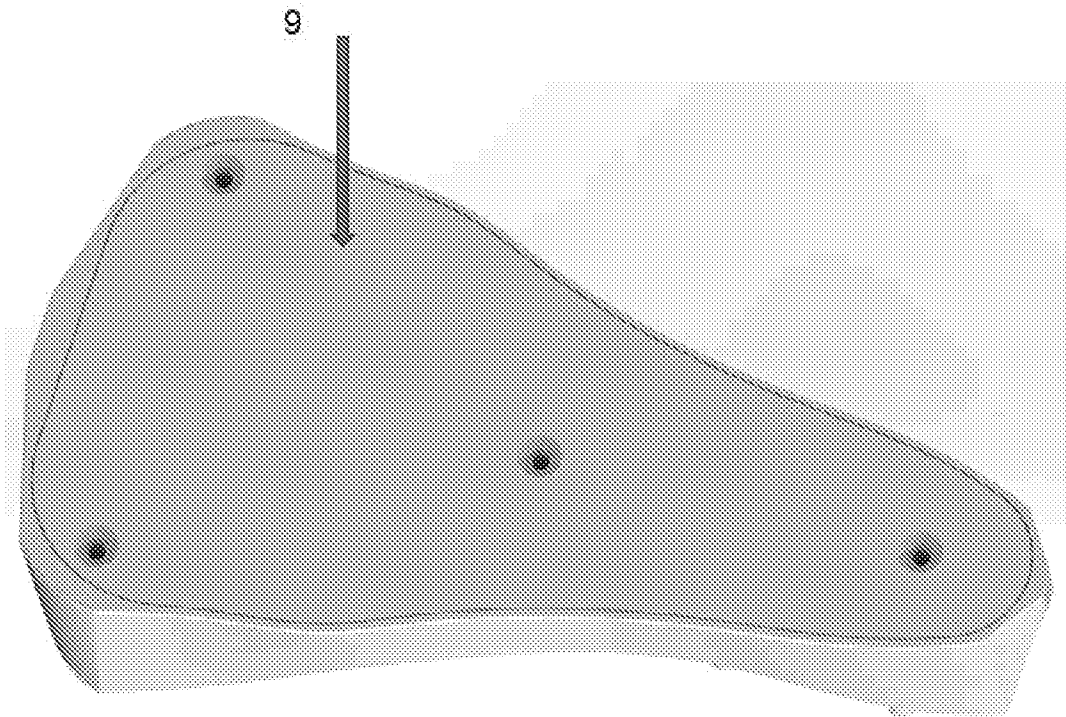


fig. 2

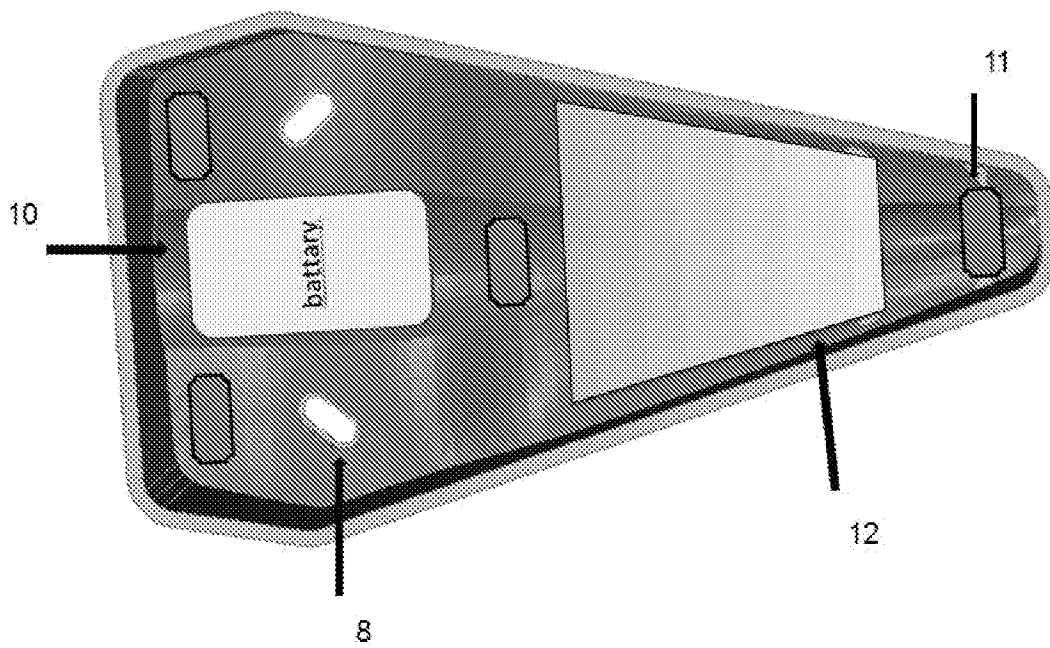


fig. 3