

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
Международное бюро



(43) Дата международной публикации:
3 января 2002 (03.01.2002)

РСТ

(10) Номер международной публикации:
WO 02/00156 A2

(51) Международная патентная классификация⁷:
A61G

Moscow (RU)]. ЧУГУНОВ Виталий Викторович;
125015 Москва, ул. Бутырская, д. 3, кв. 80 (RU)
[CHUGUNOV, Vitaly Viktorovich, Moscow (RU)]

(21) Номер международной заявки: РСТ/RU01/00249

(74) Агент: ПАТЕНТНОЕ АГЕНТСТВО «ВИЦПУ»;
111539 Москва, а/я 6, Е-539 (RU) [PATENT AGEN-
CY «VCPU», Moscow (RU)].

(22) Дата международной подачи:
21 июня 2001 (21.06.2001)

(25) Язык подачи: русский

(81) Указанные государства (национально): АЕ, АЛ, АМ,
АТ, АУ, АЗ, БА, ВВ, ВГ, ВР, ВУ, СА, СН, СР,
СУ, СЗ, ДЕ, ДК, ДМ, ЕЕ, ЕС, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, КР, KR, KZ,
LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG,
SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN,
YU, ZA, ZW.

(26) Язык публикации: русский

(30) Данные о приоритете:
2000115794 21 июня 2000 (21.06.2000) RU

(71) Заявитель: ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБ-
ЩЕСТВО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
ЦЕНТР ОГОНЁК [RU/RU] 127273 Москва,
Берёзовая аллея, д. 14, кв. 2 [ZAKRYTOE AK-
TIONERNOE OBSHESTVO NAUCHNO-
PROIZVODSTVENNY TSENTR OGONEK,
Moscow (RU)].

(84) Указанные государства (регионально): ARIPO патент
(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZW), евразийский патент (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,
RU, TJ, TM), европейский патент (AT, BE, CH, CY,
DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,
SE, TR), патент OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) Изобретатели: АВЕРЬЯНОВ Андрей Игоревич;
125422 Москва, ул. Тимирязевская, д. 32, корп. 2,
кв. 48 (RU) [AVERIANOV, Andrei Igorevich,
Moscow (RU)]. СЕМЕНОВА Ксения Алексан-
дровна; 117330 Москва, ул. Дружбы, д. 2, корп. 19,
кв. 54 (RU) [SEMENOVA, Xenia Aleksandrovna,

Опубликована

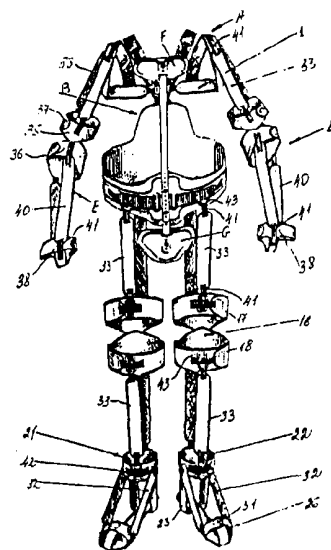
Без отчёта о международном поиске и с повтор-
ной публикацией по получении отчёта.

[Продолжение на след. странице]

(54) Title: DEVICE FOR USERS HAVING AFTER-TROUBLES RESULTING FROM DAMAGE TO THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM AND/ OF A LOCOMOTOR APPARATUS OF THE BODY

(54) Название изобретения: УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ПОРАЖЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И/ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ТЕЛА

(57) Abstract: The inventive device comprises individual units (A, B, C, D) embodied in such a way that it is possible to use them independently. The first unit (A) represents a reclinator (1) which comprises two spatially bent ribbons (2) whose first ends (3) are connected to each other, and the second ends (5) thereof are fixed to the corresponding ribbon (2), thereby forming two shoulder straps. The second unit (B) is embodied in the form of a spinal support (6) for redressing a vertebral column in a manner devoid of a vertical load. The third unit (C) is a device (16) for redressing the femur and leg of a lower limb provided with two flexible bandages (17,18) for fixing both above and under a knee joint. The fourth unit (D) is a device (21) for redressing an ankle joint and toes and fitted with the first and second flexible belts (22) which are arranged on the ankle and foot correspondingly, and also with an element for the toe and the foot. The inventive device can have a fifth unit (E) embodied in the form of an element (34) for redressing an upper limb being provided with two spatially bent ribbons (36) for fixing both above and under an elbow joint, and with a flexible hand element (38) for fixing to a palm and taking aside a thumb. Each unit (A,B,C,D,E) is embodied such that it is of an autonomous type. The external surface of each unit (A,B,C,D,E) is coated with a fleece material, thereby making it possible to use hook and loop fasteners.



[Продолжение на след. странице]



WO 02/00156 A2



В отношении двухбуквенных кодов, кодов языков и других сокращений см. «Пояснения к кодам и сокращениям», публикуемые в начале каждого очередного выпуска Бюллетеня РСТ.

Said units are provided with a correcting-rotational element (33) which connects corresponding units (B,C,D and E,A) in a way making it possible to disconnect said units with the aid of joints (41). The joints (41) are provided with a hooking surface enabling the hook and loop fastener to be used at any point of the external surfaces of each unit (A,B,C,D,E) with respect to the pathology of the user.

(57) Реферат:

Предлагаемое устройство состоит из отдельных модулей (A,B,C,D), выполненных с возможностью самостоятельного использования. Первый модуль (A) представляет собой реклинатор (1), содержащий две гибкие пространственно изогнутые ленты (2), первые концы (3) которой соединены между собой, а вторые концы (5) закреплены на этой соответствующей ленте (2) с образованием двух лямок для размещения на плечах пользователя. Второй модуль (B) представляет собой корректирующий корсет (6), приспособленный для коррекции позвоночника без вертикальной нагрузки. Третий модуль (C) представляет собой средство (16) коррекции бедра и голени нижней конечности, содержащее два гибких биндажа (17,18) для фиксации, соответственно, над коленным суставом и под коленным суставом. Четвертый модуль (D) представляет собой средство (21) коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности, имеющее первый и второй гибкие ремни (22) для размещения, соответственно, на лодыжке и стопе, и мысковоподощенный элемент (26). При этом устройство может иметь пятый модуль (E), представляющий собой средство (34) коррекции верхней конечности, имеющее две пространственно изогнутые гибкие полосы (36) для фиксации, соответственно, над локтевым суставом и под локтевым суставом, и кистевой гибкий элемент (38) для фиксации на ладони и отведения большого пальца руки. Каждый модуль (A,B,C,D,E) представляет собой автономное устройство. Наружная поверхность каждого модуля (A,B,C,D,E) выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро» и имеются корректирующие - ротационные элементы (33), соединяющие соответствующие модули (B,C,D и E,A) с возможностью их разъединения посредством средств соединения (41), имеющих зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» в любом месте наружных поверхностей каждого модуля (A,B,C,D,E) в зависимости от патологии пользователя.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ПОРАЖЕНИЯ
ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ
И/ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ТЕЛА
Область техники

Настоящее изобретение относится к медицине, а более конкретно – к устройству для лечения больных с последствиями поражения центральной нервной системы и/или повреждением опорно-двигательного аппарата тела.

Предшествующий уровень техники

Проблема лечения вышеуказанных заболеваний чрезвычайно актуальна ввиду наличия большого количества больных, страдающих такими заболеваниями. Причем во всем мире имеет место тенденция роста больных с указанными заболеваниями.

Актуальность лечения указанных заболеваний определяется не только наличием большого количества больных, но и качеством известных методов лечения.

В настоящее время известны различные приспособления для восстановления опорно-двигательных функций различных отделов костно-мышечной системы человека.

Например, практически все известные ортопедические приспособления для лечения патологий нижних конечностей (как металлопластиковые, так и шинно-кожаные) представляют собой, так называемый, «внешний скелет», защищающий функцию мышц и капсульно-связочного аппарата суставов конечностей. Так в патенте США № 5 658 242 описано приспособление для облегчения опорно-двигательных функций нижних конечностей, содержащее поясничный опорный элемент (бандаж), соединенный через упруго-эластичную связь с голеностопными опорными бандажами и опорными бандажами для бедра. Указанные бандажи соединены между собой жесткими тягами, имеющими в своей средней части на уровне коленного сустава шарнирное соединение.

Указанное приспособление обеспечивает снятие нагрузки с мышц ног при ходьбе и способствует некоторому восстановлению опорно-двигательных функций ног пользователя, перенесшего травму или заболевание нижних конечностей.

Однако использование жесткого «внешнего скелета» приводит к ослаблению и гипотрофии мышц нижних конечностей.

При лечении костно-мышечной системы верхних конечностей могут быть использованы известные приспособления для лечения различных частей верхних конечностей, например, «Разгружающая повязка на верхнюю конечность (левая/правая)», «Бандаж локтевой», «Бандаж на запястье», «Шина первого пальца руки», «Кистедержатель» (Каталог ортопедических изделий, НПП «Огонек», Москва, 1998 г., стр. 12, 13, 33).

Однако указанные приспособления сложно использовать одновременно, так как каждое из них пригодно для автономного использования только при лечении конкретных патологий верхних конечностей.

В настоящее время авторам не известны автономные приспособления для восстановления костно-мышечной системы верхних конечностей пользователя в целом.

Для ликвидации последствий травм и операций поясничного отдела позвоночника широко используют известное приспособление, выполненное в виде корригирующего корсета на поясничный отдел позвоночника, снабженного продольными металлическими вставками (Каталог ортопедических изделий, НПП «Огонек», Москва, 1998 г., стр. 29). Такое приспособление при определенных заболеваниях обеспечивает фиксацию поясничного отдела позвоночника в физиологически выгодном положении.

Однако все описанные выше приспособления предназначены для автономного использования при лечении конкретной патологии пользователя. Эти приспособления не предусматривают возможность их совместного использования в случае возникновения такой необходимости по медицинским показаниям.

Известно устройство для лечения больных с нарушением позы и двигательной активности (патент РФ 2054907, приоритет от 31 января 1992 г.), представляющее собой костюм из взаимодополняющих опорно-статичных и динамических элементов. Опорно-статичные элементы этого костюма представляют собой совокупность наплечных, тазовых, коленных, стопных, локтевых, кистевых и пальцевых опор и связаны между собой динамическими элементами - эластичными тягами, которые обеспечивают создание дозированной нагрузки, корригирующей

позу больного. Каждая тяга соединена с двумя опорами путем закрепления одним своим концом на одном опорно-статичном элементе через регулятор натяжения и жесткого закрепления другим своим концом на другом опорно-статичном элементе. Вследствие такого соединения расположение эластичных тяг по отношению к телу пользователя осуществлено по заранее выбранным направлениям, а именно - по передней, боковой и задней поверхностям тела больного. Указанное расположение эластичных тяг не может быть изменено в зависимости от патологии пользователя. В случае возникновения необходимости изменения корригированной позы пользователя, требуется применение другого аналогичного устройства, выполненного с учетом коррекции патологии пользователя. Таким образом указанное устройство функционально ограничено.

Наплечная опора этого устройства выполняет функцию верхнего крепежного элемента для фиксации на нем эластичных тяг и верхнего опорного элемента костюма; тазовая опора выполняет функцию промежуточного опорно-связующего элемента, оказывая при этом нагружающее воздействие на позвоночник; стопные опоры, выполненные в виде биндажа на лодыжку, стремени под свод стопы, стремени под передний отдел стопы, выполняют функцию нижнего крепежного элемента для фиксации на них эластичных тяг нижнего опорного элемента костюма, создающих нагрузку на тело пользователя; локтевая и коленная опоры выполняют функции промежуточных крепежных опор, каждая из них выполнена в виде биндажа, плотно охватывающего локтевой/коленный сустав и резко ограничивающего подвижность сустава.

Указанное устройство обеспечивает фиксацию суставов в нужном положении с возникновением момента силы, способствующей сгибанию, разгибанию, ротации, приведению и отведению конечностей и туловища.

Однако указанное выше расположение эластичных тяг известного устройства обеспечивает образование опорно-динамической структуры только целого костюма, обеспечивающего при этом корригирующее воздействие на тело больного только в четком соответствии с расположением эластичных тяг, так как жесткий характер связи одного из концов каждой соответствующей тяги с соответствующим опорно-статичным элементом ограничивает направление постановки эластичной тяги и исключает создание универсального функционального устройства, пригодного для

лечения больных с различными нарушениями опорно-двигательного аппарата, в том числе с нарушениями какого - то одного участка костно-мышечной системы.

Кроме того, указанное устройство не создает условий для снижения патологического гипертонуса больших грудных мышц и, соответственно, не позволяет ослабить патологическую синергию мышц верхних и нижних конечностей.

Более того локтевой опорно-статичный элемент ограничивает сгибание руки пользователя в локтевом суставе и препятствует расширению физиологического угла сгибания, а фиксация эластичных тяг в области лучезапястного сустава выключает из лечебного процесса работу кисти руки при использовании известного устройства, так как отводящая тяга первого пальца не может компенсировать отсутствие дозированной флексии и экстензии кисти руки.

Известно устройство для лечения больных с повреждением опорно-двигательного аппарата, в том числе с последствиями поражения центральной нервной системы (патент РФ № 2131232, приоритет от 15 сентября 1998 г.). Это устройство представляет собой костюм из взаимодополняющих элементов, и содержит реклинатор для верхней части тела пользователя, представляющий собой опорно-постановочный бандаж для верхнего плечевого пояса и грудной части туловища, выполненный в виде пелота, высота которого не менее расстояния от седьмого шейного позвонка до нижнего края лопаток пользователя, а ширина – не менее расстояния между вертикальными линиями, ограничивающими медиальные части лопаток; опорно-постановочные бандажи для надплечий, выполненные в виде пелотов, имеющих форму треугольников, соответствующих антропометрическим размерам надплечий и плечевых суставов пользователя; опорно-постановочный бандаж для поясницы, выполненный в виде пояса, имеющего приспособление для взаимофиксации с другими опорно-постановочными элементами; опорно-постановочные бандажи для нижних конечностей, представляющие собой наколенники и подколенники, бандажи на передний отдел каждой стопы, бандажи на каждый голеностопный сустав и каждую пяточную область.

Опорно-постановочный бандаж для плечевого пояса и грудной части туловища реклинирует мышцы грудного отдела позвоночника, выполняет функцию опорно-постановочного элемента и участвует в создании единого гибкого каркаса

путем соединения с бандажами для надплечий. Этот реклинатор работает как корректирующее приспособление рефлекторно - нагрузочного типа и является ключевым постановочным элементом для формирования единого гибкого каркаса.

Опорно-постановочные бандажи для надплечий служат для крепления к ним фиксирующих элементов и формирования гибкого каркаса для туловища и нижних конечностей пользователя.

Опорно-постановочный бандаж для поясницы выполняет функцию опорно-постановочного элемента, к которому крепятся гибкие тяги. Участвует в формировании единого гибкого каркаса для туловища и нижних конечностей.

Опорно-постановочные бандажи для нижних конечностей предназначены для крепления к ним корректирующе-ротационных элементов и участвуют в формировании единого гибкого каркаса для туловища и нижних конечностей пользователя. Наколенники применяются для обеспечения коррекции положения коленного сустава относительно тазобедренного сустава, подколенники применяются для обеспечения дополнительной коррекции стопы и голеностопного сустава. Одновременно наколенники и подколенники не применяются.

Бандажи на передний отдел каждой стопы, бандажи на каждый голеностопный сустав и каждую пяточную область являются опорно-постановочными элементами для формирования единого гибкого каркаса в области голеностопного сустава и стопы.

Все элементы указанного устройства соединены между собой фиксирующими продольными элементами (крепежными элементами), формирующими гибкий каркас для туловища и конечностей пользователя, а также эластичными тягами, выполняющими функцию корректирующе-ротационных элементов, размер и место установки которых возможно изменять в соответствии с физиологическими и мышечными синергиями пользователя.

Указанное устройство позволяет ослабить или временно устранить влияние шейного симметричного тонического и лабиринтного тонического рефлексов больного за счет создания условий для более полного разведения его надплечий и фиксации их в этом положении, что достигается благодаря использованию в костюме опорно-постановочного бандажа для верхнего плечевого пояса и грудной части туловища – реклинатора. Кроме того, предлагаемое выполнение названных

элементов известного устройства несколько снижает по сравнению с устройством, описанным в патенте РФ № 2054907, нагружающее воздействие на позвоночник, что благоприятно для опорно-связочного аппарата больного.

Однако указанное устройство обеспечивает лечебное действие только при применении всего костюма в целом. При этом в случае необходимости оказать лечебное воздействие на какой-нибудь конкретный отдел костно-мышечной системы пользователя требуется применять все устройство в целом, а использование только его фрагмента в виде опорно-постановочного бандажа, соответствующего пораженному отделу, не обеспечивает лечебного воздействия, так как не обеспечивает требуемой коррекции без использования устройства в целом, которое позволяет создать необходимую для коррекции силу натяжения корригирующе – ротационных элементов.

Кроме того, необходимо отметить, что все известные устройства для лечения больных с последствиями поражения центральной нервной системы и повреждением опорно-двигательного аппарата можно рассматривать как силовые цепи, которые создают в большей или меньшей степени выраженную нагрузку на все элементы позвоночного столба без реальной компенсации возможного деформирующего эффекта при том, что у больных в большинстве случаев отмечается патология позвоночного столба.

Раскрытие изобретения

В основу настоящего изобретения поставлена задача создать универсальное модульное устройство для пользователей с последствиями поражения центральной нервной системы и/или повреждением опорно-двигательного аппарата тела, отдельные модули которого пригодны для самостоятельного использования при лечении соответствующего пораженного участка костно-мышечной системы пользователя, с достижением фиксации корригированного положения позвоночника пользователя без использования нагрузки на позвоночник, восстановления правильного физиологического положения тела пользователя в пространстве и в покое и в динамике, уменьшения патологических рефлексов и нормализации движений пользователя, а также выработки организации движений, близкой к нормальной.

Эта задача решена созданием устройства для пользователей с последствиями поражения центральной нервной системы и/или повреждением опорно-двигательного аппарата тела, содержащего реклинатор, расположенный в верхней области тела пользователя и приспособленный для разведения надплечий и приведения лопаток к позвоночнику; средство коррекции средней области тела пользователя, расположенное в области поясницы; по меньшей мере одно средство коррекции бедра и голени нижней конечности, выполненное с возможностью фиксации бедра и голени в заданном положении; по меньшей мере одно средство коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности, выполненное с возможностью фиксации стопы относительно голеностопного сустава, множество коррегирующе – ротационных элементов и множество средств соединения, в котором, согласно изобретению, указанные элементы устройства представляют собой отдельные модули, покрывающие определенные области тела пользователя, каждый из которых выполнен с возможностью самостоятельного использования, при этом реклинатор представляет собой первый модуль, средство коррекции средней области представляет собой второй модуль, приспособленный для коррекции позвоночника без вертикальной нагрузки, по меньшей мере одно средство коррекции бедра и голени нижней конечности представляет собой третий модуль, выполненный с возможностью фиксации бедра и голени в заданном положении при обеспечении свободы движения коленного сустава, а по меньшей мере одно средство коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности представляет собой четвертый модуль, выполненный с возможностью фиксации стопы относительно голеностопного сустава во фронтальной и сагитальной плоскостях при обеспечении свободы движения голеностопного сустава, при этом наружная поверхность каждого модуля выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро», коррегирующе – ротационные элементы последовательно соединяют второй, третий и четвертый модули с возможностью их разъединения, а каждый коррегирующе – ротационный элемент выполнен в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением от 5 до 50 % с возможностью обеспечения коррекции движения пользователя во время его перемещения и имеет средства соединения, регулирующие натяжение коррегирующе – ротационных элементов в

каждом месте их соединения со вторым, третьим и четвертым модулем и имеющие зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» с наружной поверхностью модулей в любом месте этой поверхности в зависимости от патологии пользователя.

Целесообразно, чтобы каждый корректирующе - ротационный элемент имел средство изменения его длины.

Полезно, чтобы реклинатор содержал первую и вторую гибкие ленты, каждая из которых выполнена пространственно изогнутой в виде петли так, что образуется первая и вторая лямки, каждая из которых охватывает соответствующий плечевой сустав и имеет средство взаимодействия, соединяющее между собой первые концы первой и второй гибких лент с возможностью регулирования расстояния между ними и размещающееся на спине пользователя, при этом вторые концы первой и второй гибких лент закреплены соответственно на первой и второй гибких лентах вблизи средства взаимодействия.

Желательно, чтобы устройство содержало упругую пластину, покрывающую участок спины пользователя в зоне лопаток и размещаемую между реклинатором (1) и спиной пользователя, при этом наружная поверхность упругой пластины выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро», и приспособлена для соединения с первой и второй лентами реклинатора, внутренняя сторона каждой из которых имеет зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» с наружной поверхностью упругой пластины, при этом в нижней части пластины имеется соединительное средство, приспособленное для соединения со вторым модулем.

Благоприятно, чтобы средство коррекции средней области тела пользователя содержало корсет, имеющий сложнoproфильную форму, обеспечивающую коррекцию позвоночника без вертикальной нагрузки, при этом первая часть корсета охватывает тело пользователя в области поясницы и имеет средство для фиксации этой части на теле пользователя в поперечном направлении, а вторая часть корсета покрывает спину в зоне лопаток.

Целесообразно, чтобы средство коррекции средней области тела пользователя содержало: корсет, имеющий сложнoproфильную форму,

обеспечивающую коррекцию позвоночника без вертикальной нагрузки, охватывающий тело пользователя в области поясницы и имеющий средство для его фиксации на теле пользователя в поперечном направлении и соединительное средство, выполненное с возможностью соединения с соединительным средством упругой пластины.

Возможно, чтобы упомянутое средство коррекции бедра и голени упомянутой нижней конечности содержало первый и второй гибкие бандажи, охватывающие нижнюю конечность, соответственно, над коленным суставом и под коленным суставом и зафиксированные там с возможностью регулирования расстояния посредством крепежных элементов, имеющихся на одном конце каждого гибкого бандажа, при этом гибкие бандажи соединены в подколенной области противоположными продольными кромками.

Полезно, чтобы упомянутое средство коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности содержало первый гибкий ремень, охватывающие лодыжку нижней конечности и имеющий на одном конце средство взаимодействия для фиксации этого гибкого ремня на лодыжке с возможностью регулирования расстояния, второй гибкий ремень, охватывающий стопу в зоне ее продольного свода и концы которого прикреплены к первому гибкому ремню с противоположных боковых сторон лодыжки, мысково-подошвенный элемент крестообразной формы, три конца которого пространственно изогнуты навстречу друг другу, охватывают стопу в области мыска и соединены между собой посредством крепежных элементов, а четвертый конец выполнен свободным и размещен под стопой вдоль всей ее длины, при этом имеются две эластичные тяги, соединяющие, соответственно, первый и второй гибкие ремни с мысково-подошвенным элементом в области мыска с возможностью регулирования расстояния между ними.

Желательно, чтобы устройство содержало установочно-соединительные средства для соединения коррегирующе - ротационных элементов с соответствующим модулем, каждое из которых имеет по меньшей мере одну шлевку и выполнено из двух слоев, наружная поверхность первого из которых выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро», а наружная поверхность второго слоя выполнена зацепляющей, приспособленной для использования соединения типа «застежки Велькро», при этом

каждое средство соединения, имеющееся на каждом коррегирующе – ротационном элементе, имеет ворсовую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро».

Целесообразно, чтобы устройство содержало пятый модуль, представляющий собой по меньшей мере одно средство коррекции верхней конечности, выполненное с возможностью фиксирования плеча и предплечья в заданном положении при обеспечения свободы движения локтевого сустава и наружная поверхность которого выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро», при этом имеется по меньшей мере один коррегирующе – ротационный элемент, соединяющий пятый модуль с первым модулем с возможностью их разъединения, выполненный в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением от 5 до 50 % и обеспечивающий коррекцию движения верхней конечности во время ее функционирования, причем коррегирующе – ротационный элемент имеет средства соединения, регулирующие его натяжение в месте соединения с первым и пятым модулем, и зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» в любом месте наружных поверхностей первого и пятого модулей в зависимости от патологии пользователя.

Желательно, чтобы каждый коррегирующе - ротационный элемент средства коррекции верхней конечности имело средство изменения его длины.

Полезно, чтобы средство коррекции верхней конечности содержало первую и вторую пространственно изогнутые гибкие полосы, охватывающие верхнюю конечность, соответственно, над локтевым суставом и под локтевым суставом и зафиксированные там с возможностью регулирования расстояния посредством крепежных элементов, имеющихся на одном конце каждой пространственно изогнутой гибкой полосы, при этом гибкие полосы соединены в подлоктевой области противоположными продольными кромками, при этом имеется кистевой гибкий элемент, эргономически приспособленный для фиксации на ладони и отведения большого пальца верхней конечности и имеющий V – образную форму и средство фиксации на кисти с возможностью регулирования усилия натяжения кистевого гибкого элемента, который соединен со второй гибкой полосой посредством по меньшей мере одной эластичной тяги, соединяющей кистевой

гибкий элемент со второй гибкой полосой, причем на концах эластичной тяги имеются средства соединения, регулирующие натяжение этой тяги в месте ее соединения с кистевым гибким элементом и второй гибкой полосой.

Описанное выше конструктивное выполнение предлагаемого устройства обеспечивает создание универсального модульного устройства, отдельные модули которого пригодны для автономного использования при лечении соответствующего пораженного участка костно-мышечной системы пользователя или его центральной нервной системы.

Кроме того, устройство обеспечивает достижение фиксации коррегированного положения позвоночника пользователя без использования вертикальной нагрузки на позвоночник.

При этом появляется возможность восстановления правильного физиологического положения тела пользователя в пространстве и в покое и в динамике, а также уменьшить патологические рефлексy и нормализовать движения пользователя и выработать организацию движений пользователя, близкую к нормальной.

При этом конструктивное выполнение каждого из указанных модулей может отличаться от описанного выше и иметь другое выполнение, пригодное для аналогичных целей.

Однако указанные цели эффективно могут быть достигнуты созданием устройства для пользователей с последствиями поражения центральной нервной системы и/или повреждением опорно-двигательного аппарата тела, содержащего реклинатор, расположенный в верхней области тела пользователя и приспособленный для разведения надплечий и приведения лопаток к позвоночнику; средство коррекции средней области тела пользователя, расположенное в области поясницы; по меньшей мере одно средство коррекции бедра и голени нижней конечности, выполненное с возможностью фиксирования бедра и голени в заданном положении; по меньшей мере одно средство коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности, выполненное с возможностью фиксирования стопы относительно голеностопного сустава, множество коррегирующе – ротационных элементов и множество средств соединения, при этом, согласно изобретению, указанные элементы устройства представляют собой отдельные модули,

покрывающие определенные области тела пользователя, каждый из которых выполнен с возможностью самостоятельного использования, при этом реклинатор представляет собой первый модуль и содержит первую и вторую гибкие ленты, каждая из которых выполнена пространственно изогнутой в виде петли так, что образуется первая и вторая ляжки, каждая из которых охватывает соответствующий плечевой сустав и имеет средство взаимодействия, соединяющее между собой первые концы первой и второй гибких лент с возможностью регулирования расстояния между ними и размещающееся на спине пользователя, при этом вторые концы первой и второй гибких лент закреплены соответственно на первой и второй гибких лентах вблизи средства взаимодействия, средство коррекции средней области представляет собой второй модуль, приспособленный для коррекции позвоночника без вертикальной нагрузки и содержащий корсет, имеющий сложнопрофильную форму, обеспечивающую коррекцию позвоночника без вертикальной нагрузки, при этом первая часть корсета охватывает тело пользователя в области поясницы и имеет средство для фиксации этой части на теле пользователя в поперечном направлении, а вторая часть корсета покрывает спину в зоне лопаток, по меньшей мере одно средство коррекции бедра и голени нижней конечности представляет собой третий модуль, выполненный с возможностью фиксации бедра и голени в заданном положении при обеспечении свободы движения коленного сустава и содержащий первый и второй гибкие бандажи, охватывающие нижнюю конечность, соответственно, над коленным суставом и под коленным суставом и зафиксированные там с возможностью регулирования расстояния посредством крепежных элементов, имеющихся на одном конце каждого гибкого бандажа, при этом гибкие бандажи соединены в подколенной области противоположными продольными кромками, а по меньшей мере одно средство коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности представляет собой четвертый модуль, выполненный с возможностью фиксации стопы относительно голеностопного сустава во фронтальной и сагитальной плоскостях при обеспечении свободы движения голеностопного сустава и содержащий первый гибкий ремень, охватывающие лодыжку нижней конечности и имеющий на одном конце средство взаимодействия для фиксации этого гибкого ремня на лодыжке с возможностью регулирования расстояния, второй гибкий ремень, охватывающий

стопу в зоне ее продольного свода и концы которого прикреплены к первому гибкому ремню с противоположных боковых сторон лодыжки, мысково-подошвенный элемент крестообразной формы, три конца которого пространственно изогнуты навстречу друг другу, охватывают стопу в области мыска и соединены между собой посредством крепежных элементов, а четвертый конец выполнен свободным и размещен под стопой вдоль всей ее длины, при этом имеются две эластичные тяги, соединяющие, соответственно, первый и второй гибкие ремни с мысково-подошвенным элементом в области мыска с возможностью регулирования расстояния между ними, при этом наружная поверхность каждого модуля выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро», коррегирующие – ротационные элементы последовательно соединяют второй, третий и четвертый модули с возможностью их разъединения, а каждый коррегирующие – ротационный элемент выполнен в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением от 5 до 50 % с возможностью обеспечения коррекции движения пользователя во время его перемещения и имеет средства соединения, регулирующие натяжение коррегирующие – ротационных элементов в каждом месте их соединения со вторым, третьим и четвертым модулем и имеющие зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» с наружной поверхностью модулей в любом месте этой поверхности в зависимости от патологии пользователя.

Целесообразно, чтобы каждый коррегирующие - ротационный элемент имел средство для изменения его длины.

Полезно, чтобы устройство содержало пятый модуль, представляющий собой по меньшей мере одно средство коррекции верхней конечности, выполненное с возможностью фиксирования плеча и предплечья в заданном положении при обеспечения свободы движения локтевого сустава и наружная поверхность которого выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро», при этом средство коррекции верхней конечности содержит первую и вторую пространственно изогнутые гибкие полосы, охватывающие верхнюю конечность, соответственно, над локтевым суставом и под локтевым суставом и зафиксированные там с возможностью регулирования

расстояния посредством крепежных элементов, имеющих на одном конце каждой пространственно изогнутой гибкой полосы, при этом гибкие полосы соединены в подлоктевой области противоположными продольными кромками, при этом имеется кистевой гибкий элемент, эргономически приспособленный для фиксации на ладони и отведения большого пальца верхней конечности и имеющий V – образную форму и средство фиксации на кисти с возможностью регулирования усилия натяжения кистевого гибкого элемента, который соединен со второй гибкой полосой посредством по меньшей мере одной эластичной тяги, соединяющей кистевой гибкий элемент со второй гибкой полосой, причем на концах эластичной тяги имеются средства соединения, регулирующие натяжение этой тяги в месте ее соединения с кистевым гибким элементом и второй гибкой полосой, причем имеется по меньшей мере один коррегирующе – ротационный элемент, соединяющий пятый модуль с первым модулем с возможностью их разъединения, выполненный в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением от 5 до 50 % и обеспечивающий коррекцию движения верхней конечности во время ее функционирования, причем коррегирующе – ротационный элемент имеет средства соединения, регулирующие его натяжение в месте соединения с первым и пятым модулем, и зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» в любом месте наружных поверхностей первого и пятого модулей в зависимости от патологии пользователя.

Желательно, чтобы каждый упомянутый коррегирующе - ротационный элемент средства коррекции верхней конечности имел средство изменения его длины.

При этом указанные цели наиболее эффективно могут быть достигнуты созданием устройства для пользователей с последствиями поражения центральной нервной системы и/или повреждением опорно-двигательного аппарата тела, содержащего реклинатор, расположенный в верхней области тела пользователя и приспособленный для разведения надплечий и приведения лопаток к позвоночнику; средство коррекции средней области тела пользователя, расположенное в области поясницы; по меньшей мере одно средство коррекции бедра и голени нижней конечности, выполненное с возможностью фиксирования бедра и голени в заданном положении; по меньшей мере одно средство коррекции голеностопного сустава и

пальцев нижней конечности, выполненное с возможностью фиксирования стопы относительно голеностопного сустава, множество корригирующе – ротационных элементов и множество средств соединения, при этом, согласно изобретению, указанные элементы устройства представляют собой отдельные модули, покрывающие определенные области тела пользователя, каждый из которых выполнен с возможностью самостоятельного использования, при этом реклинатор представляет собой первый модуль и содержит первую и вторую гибкие ленты, каждая из которых выполнена пространственно изогнутой в виде петли так, что образуется первая и вторая ляжки, каждая из которых охватывает соответствующий плечевой сустав и имеет средство взаимодействия, соединяющее между собой первые концы первой и второй гибких лент с возможностью регулирования расстояния между ними и размещающееся на спине пользователя, при этом вторые концы первой и второй гибких лент закреплены соответственно на первой и второй гибких лентах вблизи средства взаимодействия, средство коррекции средней области представляет собой второй модуль, приспособленный для коррекции позвоночника без вертикальной нагрузки и содержащий корсет, имеющий сложнопрофильную форму, обеспечивающую коррекцию позвоночника без вертикальной нагрузки, при этом первая часть корсета охватывает тело пользователя в области поясницы и имеет средство для фиксации этой части на теле пользователя в поперечном направлении, а вторая часть корсета покрывает спину в зоне лопаток, по меньшей мере одно средство коррекции бедра и голени нижней конечности представляет собой третий модуль, выполненный с возможностью фиксирования бедра и голени в заданном положении при обеспечении свободы движения коленного сустава и содержащий первый и второй гибкие биндажи, охватывающие нижнюю конечность, соответственно, над коленным суставом и под коленным суставом и зафиксированные там с возможностью регулирования расстояния посредством крепежных элементов, имеющихся на одном конце каждого гибкого биндажа, при этом гибкие биндажи соединены в подколенной области противоположными продольными кромками, а по меньшей мере одно средство коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности представляет собой четвертый модуль, выполненный с возможностью фиксирования стопы относительно голеностопного сустава во фронтальной и сагитальной плоскостях

при обеспечении свободы движения голеностопного сустава содержащий первый гибкий ремень, охватывающие лодыжку нижней конечности и имеющий на одном конце средство взаимодействия для фиксирования этого гибкого ремня на лодыжке с возможностью регулирования расстояния, второй гибкий ремень, охватывающий стопу в зоне ее продольного свода и концы которого прикреплены к первому гибкому ремню с противоположных боковых сторон лодыжки, мыско-подошвенный элемент крестообразной формы, три конца которого пространственно изогнуты навстречу друг другу, охватывают стопу в области мыска и соединены между собой посредством крепежных элементов, а четвертый конец выполнен свободным и размещен под стопой вдоль всей ее длины, при этом имеются две эластичные тяги, соединяющие, соответственно, первый и второй гибкие ремни с мыско-подошвенным элементом в области мыска с возможностью регулирования расстояния между ними, при этом устройство имеет пятый модуль, представляющий собой по меньшей мере одно средство коррекции верхней конечности, выполненное с возможностью фиксирования плеча и предплечья в заданном положении при обеспечении свободы движения локтевого сустава, при этом средство коррекции верхней конечности содержит первую и вторую пространственно изогнутые гибкие полосы, охватывающие верхнюю конечность, соответственно, над локтевым суставом и под локтевым суставом и зафиксированные там с возможностью регулирования расстояния посредством крепежных элементов, имеющихся на одном конце каждой пространственно изогнутой гибкой полосы, при этом гибкие полосы соединены в подлоктевой области противоположными продольными кромками, при этом имеется кистевой гибкий элемент, эргономически приспособленный для фиксации на ладони и отведения большого пальца верхней конечности и имеющий V – образную форму и средство фиксации на кисти с возможностью регулирования усилия натяжения кистевого гибкого элемента, который соединен со второй гибкой полосой посредством по меньшей мере одной эластичной тяги, соединяющей кистевой гибкий элемент со второй гибкой полосой, причем на концах эластичной тяги имеются средства соединения, регулирующие натяжение этой тяги в месте ее соединения с кистевым гибким элементом и второй гибкой полосой, причем наружная поверхность каждого модуля выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро»,

корректирующе – ротационные элементы последовательно соединяют второй, третий и четвертый модули с возможностью их разъединения и первый модуль с пятым модулем с возможностью их разъединения, а каждый корректирующе – ротационный элемент выполнен в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением от 5 до 50 % с возможностью обеспечения коррекции движения пользователя во время его перемещения и имеет средства соединения, регулирующие натяжение корректирующе – ротационных элементов в каждом месте их соединения с каждым модулем и имеющие зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» с наружной поверхностью модулей в любом месте этой поверхности в зависимости от патологии пользователя.

При этом целесообразно, чтобы каждый упомянутый корректирующе-ротационный элемент имел средство изменения его длины.

Заявляемое изобретение обеспечивает условия для фиксации позвоночника пользователя в скорректированном положении, а также для его разгрузки и тракции при диагностировании у больного паралимпического сколиоза, болезни Шерманна-Мау, травматического поражения тел позвонков, при типичной «круглой» спине, при детском церебральном параличе, остеохондрозе позвоночника и других аналогичных заболеваниях.

Предлагаемое устройство, благодаря осуществляемой механической тяговой коррекции без использования нагрузки на позвоночник, способствует устранению влияния позно-тонических рефлексов за счет разведения надплечий и стойкой фиксации их в этом положении. Предлагаемое изобретение обеспечивает рефлекторное снижение патологического тонуса грудных мышц и мышц тазового и плечевого поясов, рефлекторное снижение тонуса нижних конечностей и таким образом создает возможность придания и фиксации максимально физиологического положения верхних и нижних конечностей в плечевых, локтевых, лучезапястных, тазобедренных, коленных, голеностопных суставах и суставах стопы в покое и динамике. Кроме того, предлагаемое изобретение обеспечивает нормализацию тонуса мышц и увеличение мышечной силы и выносливости, которые можно расценивать как следствие тренажерной функции заявляемого устройства.

Предлагаемое изобретение не предусматривает создания единого гибкого каркаса для тела пользователя, чем устраняет все вышеуказанные негативные последствия его наличия. При этом каждый модуль предлагаемого изобретения выполняет свою функцию в достижении поставленных в изобретении целей, например, реклинатор, выполненный согласно изобретению, предназначен для формирования правильной осанки, а коррегирующий корсет, выполненный согласно изобретению, обеспечивает коррекцию позвоночника без использования нагрузки на него, комплексный бандаж бедра и голени и коррегирующее приспособление для голеностопного сустава и пальцев ноги, выполненные согласно изобретению, позволяют использовать одновременно с предлагаемым устройством другие известные коррегирующие приспособления.

Для расширения функциональных возможностей предлагаемого изобретения, а именно для лечения больных, например, после инсульта и детского церебрального паралича со спастическим тонусом мышц верхних конечностей устройство имеет пятый модуль, соединенный с первым модулем посредством по меньшей мере одного коррегирующе – ротационного элемента.

Конструктивное выполнение пятого модуля позволяет одновременно коррегировать патологию всей верхней конечности, сохраняя при этом свободу движений локтевого сустава.

Для расширения функциональных возможностей предлагаемого устройства, а именно для лечения, например, больных после черепно-мозговой травмы или травмы разных отделов позвоночника предлагаемое устройство может иметь средство, приспособленное для размещения в области грудины и/или средство, приспособленное для размещения в области лобка, и/или средство, представляющее собой приспособление для коррекции шейного отдела позвоночника.

Наличие средства для изменения длины каждого коррегирующе-ротационного элемента дает возможность использовать одно и то же предлагаемое устройство для различных возрастных групп пользователей, а также увеличивать или уменьшать нагрузку в процессе использования устройства.

При этом лента реклинатора может иметь различную ширину, в том числе достаточную для образования жилета.

В соответствии с изобретением наружная поверхность конструктивных составляющих устройства выполнена из материала, соответствующего первой поверхности застежки «Велькро», при этом каждый крепежный элемент имеет поверхность, представляющую собой ответную поверхность застежки «Велькро».

Указанное конструктивное решение увеличивает универсальность предлагаемого устройства и позволяет использовать это устройство для лечения большого количества различных патологий, а в процессе лечения, не снимая его, изменять положение отдельных модулей и элементов модулей один относительно другого в зависимости от протекания болезни и наличия лечебного эффекта, что дает возможность использовать в процессе лечения одно и то же устройство, не прибегая к использованию других устройств, что значительно увеличивает его функциональные возможности.

Предлагаемое устройство возможно использовать совместно с другими известными ортопедическими средствами, коррегирующими положение, например, пальцев ноги или руки, или шеи, или головы.

При этом использование предлагаемого изобретения позволяет осуществить коррекцию, которая носит комплексный характер, заключающийся в сочетании уменьшения нагрузки на позвоночник и создания коррегирующих дозированных нагрузок, направленных на верхние и нижние конечности.

Краткое описание чертежей

Для лучшего понимания изобретения ниже приведены конкретные примеры его выполнения со ссылками на прилагаемые чертежи, на которых:

Фиг.1 изображает предлагаемое устройство, выполненное согласно изобретению, изометрия, первый вариант выполнения;

Фиг. 2 - предлагаемое устройство, выполненное согласно изобретению, изометрия, второй вариант выполнения;

Фиг. 3 - предлагаемое устройство, выполненное согласно изобретению, изометрия, третий вариант выполнения;

Фиг. 4 - предлагаемое устройство, выполненное согласно изобретению, изометрия, четвертый вариант выполнения;

Фиг. 5 - предлагаемое устройство для лечения больных с нарушением функции нижних конечностей, выполненное согласно изобретению, изометрия;

Фиг. 6 - предлагаемое устройство для лечения больных с нарушением функции верхних конечностей, выполненное согласно изобретению, изометрия;

Фиг. 7 - предлагаемое устройство для лечения больных с нарушением функции мышц плечевого пояса, выполненное согласно изобретению, изометрия;

Фиг. 8 – варианты крепления корректирующе – ротационных элементов к наружной поверхности любого модуля, выполненные согласно изобретению, изометрия;

Фиг. 9 – корректирующе – ротационный элемент со средством изменения его длины, выполненный согласно изобретению, изометрия.

Лучший вариант осуществления изобретения

Предлагаемое устройство для лечения больных с последствиями поражения центральной нервной системы и/или повреждением опорно-двигательного аппарата тела, согласно изобретению, состоит из отдельных модулей А, В, С, D, Е (фиг. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), выполненных с возможностью самостоятельного (автономного) использования и не предусматривает создания единого гибкого каркаса для тела пользователя (пользователь на чертеже не показан). В разных вариантах выполнения настоящего изобретения может быть использовано различное сочетание указанных модулей, что зависит от патологии конкретного пользователя. При этом в процессе осуществления лечения с использованием предлагаемого изобретения может быть осуществлено изменение положения модулей один относительно другого или замена любого модуля.

Первый модуль А осуществляет реклинацию плечевого пояса пользователя, то есть формирование правильной осанки. Он представляет собой реклинатор 1 (фиг.1, 2, 3, 7) для верхней области тела пользователя, содержащий первую и вторую гибкие ленты 2, каждая из которых имеет первый конец 3, и эти концы 3 соединены между собой посредством крепежных элементов 4 с возможностью регулирования расстояния между ними и размещения на спине пользователя. В качестве крепежных элементов 4 могут быть использованы любые известные крепежные элементы, предназначенные для аналогичных целей, например, выполненные в виде защелки. Каждая из гибких лент 2 выполнена пространственно изогнутой в виде петли, а вторые концы 5 каждой гибкой ленты 2 жестко закреплены на этой ленте 2 вблизи крепежных элементов 4 так, что образуется первая и вторая лямки, каждая из

которых охватывает соответствующий плечевой сустав тела пользователя. Каждая гибкая лента 2 реклинатора 1 может иметь ширину, достаточную для образования жилета.

Второй модуль В представляет собой средство коррекции средней области тела пользователя, расположенное в области поясницы и приспособленное для коррекции позвоночника без вертикальной нагрузки. Предлагаемое средство коррекции средней области тела пользователя представляет собой корсет 6, имеющий сложнопрофильную форму, обеспечивающую коррекцию позвоночника без нагрузки. При этом корсет 6 имеет первую часть 7, охватывающую тело пользователя в области поясницы, и вторую часть 8, покрывающую спину в зоне лопаток пользователя. Указанные части 7 и 8 выполнены за одно целое. При этом первая часть 7 имеет средство 9 для ее фиксации на теле пользователя в поперечном направлении.

В другом варианте выполнения предлагаемое средство коррекции средней области тела пользователя может иметь только одну часть 10 (фиг.4), которая представляет собой корсет 11, имеющий сложнопрофильную форму, обеспечивающую коррекцию позвоночника без вертикальной нагрузки, охватывающий упомянутое тело пользователя в области поясницы и имеющий средство 12 для его фиксации на упомянутом теле пользователя в поперечном направлении.

При этом устройство может содержать упругую пластину 13, покрывающую участок упомянутой спины пользователя в зоне лопаток, размещаемую между реклинатором 1 и спиной пользователя. Наружная поверхность пластины 13 выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро», и предназначена для соединения с первой и второй лентами реклинатора 1, на внутренней стороне каждой из которых имеется зацепляющая поверхность, приспособленная для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» с упомянутой наружной поверхностью упомянутой пластины 13. При этом в нижней части гибкой пластины 9 имеется соединительное средство 14, предназначенное для соединения с упомянутым вторым модулем В, который должен иметь соединительное средство 15, выполненное с возможностью соединения с соединительным средством 14 упругой пластины 13.

При этом корсет может быть выполнен любой другой известной конструкции, предназначенной для обеспечения коррекции позвоночника без использования вертикальной нагрузки на него, например, корсет «Беккера».

С предлагаемым устройством в зависимости от патологии пользователя может быть использовано средство F для размещения в области грудины и/или средство G для размещения в области лобка, и/или средство, представляющее собой приспособление для коррекции шейного отдела позвоночника (на чертеже не показано), или любое другое известное средство, дополняющее предлагаемое устройство.

Третий модуль C представляет собой по меньшей мере одно средство 16 коррекции бедра и голени нижней конечности упомянутого тела пользователя, выполненное с возможностью фиксирования упомянутых бедра и голени в заданном положении при обеспечения свободы движения коленного сустава упомянутой нижней конечности. В случае наличия у пользователя патологии обеих нижних конечностей указанных модулей должно быть два.

Средство 16 коррекции бедра и голени упомянутой нижней конечности упомянутого тела пользователя содержит: первый гибкий бандаж 17, охватывающий упомянутую нижнюю конечность над ее упомянутым коленным суставом и имеющий первый конец, второй конец и продольную кромку, имеющую среднюю часть; второй гибкий бандаж 18, охватывающий упомянутую нижнюю конечность под упомянутым коленным суставом и имеющий первый конец, второй конец и продольную кромку, лежащую напротив упомянутой продольной кромки упомянутого первого гибкого бандажа 17 и имеющую среднюю часть, жестко соединенную с упомянутой средней частью упомянутой продольной кромки упомянутого первого гибкого бандажа 17; место 19 соединения упомянутых средних частей упомянутых противоположных продольных кромок упомянутых первого и второго гибкого бандажа 17, 18, размещаемое в подколенной области упомянутой нижней конечности; первое средство 20 взаимодействия (крепежный элемент), соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутого первого гибкого бандажа 17 для его фиксации над упомянутым коленным суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами; второе средство 20 взаимодействия (крепежный элемент), соединяющее

между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутого второго гибкого бандажа 18 для его фиксации под упомянутым коленным суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами.

Четвертый модуль D представляет собой по меньшей мере одно средство 21 коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности упомянутого тела пользователя, выполненное с возможностью фиксирования стопы упомянутой нижней конечности относительно голеностопного сустава во фронтальной и сагитальной плоскостях при обеспечении свободы движения голеностопного сустава. В случае наличия у пользователя патологии обеих нижних конечностей указанных модулей должно быть два.

Средство 21 коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности содержит первый гибкий ремень 22, охватывающий лодыжку упомянутой нижней конечности, и второй гибкий ремень 23, охватывающий стопу в зоне ее продольного свода. Первый гибкий ремень 22 имеет средство 24 взаимодействия, соединяющее между собой концы первого гибкого ремня 22 для его фиксирования на лодыжке с возможностью регулирования расстояния между этими концами. Концы второго гибкого ремня 23 прикреплены посредством крепежных элементов 25 к первому гибкому ремню 22 с противоположных боковых сторон лодыжки. Средство 21 также содержит мысково-подошвенный элемент 26 крестообразной формы, имеющий первый, второй, третий и четвертый концы 27, 28, 29, 30, на первом, втором и третьем 27, 28, 29 из которых имеются крепежные элементы 31. Первый, второй и третий концы 27, 28, 29, пространственно изогнуты навстречу друг другу, охватывают стопу в области мыска нижней конечности и соединены между собой посредством крепежных элементов 31. Четвертый конец 30 выполнен свободным и размещен под упомянутой стопой вдоль всей ее длины, включая пятку. При этом имеются две эластичные тяги 32, каждая из которых соединяет, соответственно, первый и второй гибкие ремни 22, 23 с мысково-подошвенным элементом 26 в области мыска с возможностью регулирования расстояния между ними.

Средства взаимодействия 20, 24 и крепежные элементы 25, 31 могут быть выполнены любой известной конструкции, предназначенной для аналогичных целей.

Кроме того, предлагаемое устройство содержит множество корригирующе – ротационные элементы 33, последовательно соединяющие второй, третий и

четвертый модули с возможностью их разъединения. Количество корректирующе – ротационных элементов 33 зависит от патологии пользователя. Например, на фиг. 1 и фиг. 2 изображены предлагаемые устройства, в каждом из которых имеется четыре корректирующе-ротационных элемента 33, предназначенных для соединения второго и третьего модулей, на фиг. 3 изображено предлагаемое устройство, в котором имеется один корректирующе-ротационный элемент 33, предназначенный для соединения второго и третьего модулей, а на фиг. 4 изображено предлагаемое устройство, в котором имеется пять корректирующе - ротационных элементов 33, предназначенных для соединения второго и третьего модулей.

Кроме того, при соответствующей патологии пользователя предлагаемое устройство может содержать по меньшей мере одно средство 34 коррекции верхней конечности упомянутого тела пользователя, выполняющее функцию пятого Е модуля, выполненное с возможностью фиксирования плеча и предплечья верхней конечности в заданном положении при обеспечения свободы движения локтевого сустава. При наличии у пользователя патологии обеих верхних конечностей этих средств 34 должно быть два.

Средство (34) коррекции верхней конечности содержит первую пространственно изогнутую гибкую полосу 35, охватывающую верхнюю конечность над ее локтевым суставом и имеющую первый конец, второй конец и продольную кромку, имеющую среднюю часть; вторую пространственно изогнутую гибкую полосу 36, охватывающую верхнюю конечность под локтевым суставом и имеющую первый конец, второй конец и продольную кромку, лежащую напротив продольной кромки первой гибкой полосы 35 и имеющую среднюю часть, соединенную со средней частью продольной кромки первой гибкой полосы 35; место соединения средних частей противоположных продольных кромок первой и второй гибких полос 35, 36, размещаемое в подлоктевой области упомянутой верхней конечности; первое средство взаимодействия 37, соединяющее между собой первый конец и второй конец первой гибкой полосы 35 для фиксации первой гибкой полосы 35 над локтевым суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами; второе средство взаимодействия 37, соединяющее между собой первый конец и второй конец второй гибкой для фиксации второй гибкой полосы 36 под локтевым суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми

концами; кистевой гибкий элемент 38, эргономически приспособленный для фиксации на ладони и отведения большого пальца верхней конечности и имеющий V – образную форму, первый конец и второй конец, каждый из которых имеет средство 39 фиксации на кисти верхней конечности с возможностью регулирования усилия натяжения кистевого гибкого элемента 38; по меньшей мере одну эластичную тягу 40, выполненную аналогично выполнению коррегирующе – ротационных элементов 33 и соединяющую кистевой гибкий элемент 38 со второй гибкой полосой 36 и имеющую первый конец и второй конец; средство 41 соединения, имеющееся на первом и втором концах эластичной тяги 40, регулирующие натяжение этой тяги 22 в месте ее соединения с кистевым гибким элементом 28 и второй гибкой полосой 26.

Пятый модуль Е соединен с возможностью разъединения с первым модулем А посредством коррегирующе – ротационных элементов 33, выполненных аналогично описанным выше. Количество этих коррегирующе – ротационных элементов 33 зависит от патологии пользователя. Например, на фиг. 2 изображено предлагаемое устройство, в котором имеется два коррегирующе-ротационных элемента 33, предназначенных для соединения каждого пятого и первого модулей, на фиг. 3 изображено предлагаемое устройство, в котором имеется один коррегирующе-ротационный элемент 33, предназначенный для соединения пятого и первого модулей, а на фиг. 4 изображено предлагаемое устройство, в котором имеется два коррегирующе-ротационных элемента 33, предназначенных для соединения пятого и первого модулей.

Наружная поверхность каждого модуля, выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро»;

Каждый коррегирующе – ротационный элемент 33 и каждая эластичная тяга 40 выполнены в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением от 5 до 50 % и обеспечивают коррекцию движения пользователя во время его перемещения и/или функционирования.

Каждый из коррегирующе-ротационных элементов 33 и каждая из эластичных тяг 40 предлагаемого устройства выполнены из материала, имеющего удлинение, обеспечивающее коррекцию, соответствующую патологии пользователя, например, из ткани «Трикор» или «Неопрен».

На каждом коррегирующе – ротационном элементе 33 имеются средства 41 соединения, регулирующие натяжение коррегирующе – ротационных элементов 33 в каждом месте их соединения с каждым из модулем. При этом каждое средство соединения 41 имеет зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» в любом месте упомянутых наружных поверхностей каждого модуля в зависимости от патологии пользователя.

Указанные коррегирующе – ротационные элементы 33 могут соединять модули с использованием средств 41 соединения непосредственно, как было описано выше. Однако это соединение может быть осуществлено посредством установочно-соединительных средств 42, каждое из которых выполнено из двух скрепленных между собой слоев. Наружная поверхность первого из двух слоев выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро», наружная поверхность второго слоя выполнена зацепляющей, приспособленной для использования соединения типа «застежки Велькро». Каждое установочно-соединительное средство 42 имеет по меньшей мере одну шлевку 43. При этом каждое средство 41 соединения, имеющееся на каждом из коррегирующе – ротационных элементов 33, должно иметь ворсовую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро».

При этом каждый коррегирующе-ротационный элемент 33 может иметь средство 44 изменения его длины. Это средство 44 может представлять собой, например, фиксатор, выполненный в виде двух овальных элементов. Либо оно может иметь любую другую известную конструкцию, предназначенную для аналогичных целей.

Как было указано выше, каждый из модулей А,В,С,Д,Е предлагаемого устройства в зависимости от патологии пользователя может быть использован автономно, вне зависимости от использования других модулей.

Например, первый модуль А может быть использован в качестве автономного устройства 45 (фиг. 7) для лечения больных с нарушением функции мышц плечевого пояса.

Третий и четвертый модули С, Д могут быть использованы в качестве автономного устройства 46 (фиг. 5) для лечения больных с нарушением функции нижних конечностей.

Пятый модуль Е может быть использован в качестве автономного устройства 47 (фиг.6) для лечения больных с нарушением функции верхних конечностей.

Предлагаемое устройство применяется следующим образом.

Рассмотрим вариант, когда патология пользователя требует применения предлагаемого устройства в целом, то есть предлагаемого устройства, содержащего первый, второй, третий, четвертый и пятый модули.

Сначала на пользователя одевают первый и второй модули А, В, а затем третий, четвертый и пятый модули С, D, Е. При этом второй модуль В в данном случае является базой для постановки силовых цепей для нижних конечностей. В зависимости от патологии пользователя и связанных с ней медицинских показаний определяют количество и длину корректирующе – ротационных элементов 33, которыми необходимо соединить соответствующие модули. Затем посредством корректирующе – ротационных элементов 33 соединяют третий и четвертый модули С, D со вторым модулем В, а пятый модуль Е с первым модулем А, выстраивая тем самым дозированные силовые цепи на нижние и верхние конечности. Количество и длину корректирующе – ротационных элементов 33, которыми связывают соответствующие модули, определяют в зависимости от размера пользователя и имеющейся у него патологии. Используя средства 41 соединения, закрепляют все модули по выбранной схеме.

По медицинским показаниям одновременно с предлагаемым устройством могут быть использованы другие известные ортопедические приспособления. Например, могут быть использованы различные головодержатели, например, мягкие головодержатели (аналоги воротника Шанца) из различных материалов набивных, насыпных, пневматических и других конструкций. Кроме того, могут быть использованы различные фиксирующие приспособления, например, с ортопедической стелькой, башмачком или ортопедическим аппаратом, которые фиксируют на предлагаемом устройстве посредством своих крепежных элементов. Затем проводят динамические пробы пользователя в собранном изделии и при необходимости проводят коррекцию силовых цепей. В процессе использования предлагаемого устройства при необходимости может быть осуществлена коррекция длины корректирующе – ротационных элементов, а также может быть изменено место их крепления к наружной поверхности соответствующего модуля.

Пример 1.

Больной С.В., 32 года.

Диагноз: Компрессионный перелом Th 12 – L 2 позвонков с повреждением спинного мозга. Вялый парез нижних конечностей.

При осмотре у больного отмечалась гипотрофия мышц нижних конечностей, рефлексы вялые. В положении лежа – эквино-варусная установка стоп.. В вертикальном положении стопы в плоско-вальгусной установке. Коленные суставы не замыкаются четырехглавыми мышцами. Функция ягодичных мышц резко ослаблена. Функция тазовых органов практически сохранена. Выраженные явления посттравматического остеохондроза.

Ранее проводилось лечение по известным методикам без выраженного эффекта.

Указанная патология (наличие посттравматического синдрома) не дает возможности использовать устройство по патенту РФ № 2054907, так как это устройство осуществляет воздействие на всю опорно-двигательную систему пользователя, что в данном случае нецелесообразно.

Больной прошел курс лечения в течение одного месяца с использованием предлагаемого устройства, содержащего первый, второй, третий и четвертый модули.

Сеанс каждого занятия продолжался 60 минут и включал: -ходьбу в устройстве в течение 20 минут; -комплекс лечебной физкультуры в положении стоя, сидя, лежа в течение 30 минут.

Было проведено 25 сеансов пятидневными циклами с перерывами на один день.

В результате лечения отмечалось увеличение физической выносливости и мышечной силы нижних конечностей, уменьшение вечерней усталости и болей в спине, значительное улучшение двигательной и статической функции.

Пример 2.

Больной А.В. 12 лет.

Диагноз: (поставлен в возрасте 1 год) Детский церебральный паралич, спастическая диплегия. Интеллект сохранен. Отмечается выраженное нарушение осанки типа “круглая спина” с вершиной кифозирования на высоте Th 8 - Th 10.

Ранее проводилось медикаментозное, физиотерапевтическое, ортопедическое лечение по известным методикам. Это лечение давало временный эффект с последующим рецидивом в нарастающей степени.

Больному было рекомендовано использование предлагаемого устройства, содержащего первый, второй, третий и четвертый модули.

Сеанс каждого занятия продолжался 40 минут и включал: - ходьбу в устройстве в течение 10 минут; -комплекс лечебной физкультуры в положении стоя, сидя, лежа в течение 20 минут.

Было проведено 20 сеансов пятидневными циклами с перерывами на два дня.

В результате лечения отмечается улучшение двигательной и статической функций больного и повышение его физической выносливости.

Пример 3.

Больной И.Б. 52 года.

Диагноз: Острое нарушение мозгового кровообращения, левосторонний гемипарез, распространенный остеохондроз позвоночника, грыжи дисков L3 , L4 , L5 позвонков.

Больной лечился по известным методикам без значительного клинического улучшения.

Применение устройства по патенту РФ № 2054907 невозможно в связи с распространенным остеохондрозом, осложненным корешковой симптоматикой.

Больному было рекомендовано использование предлагаемого устройства, содержащего первый, второй, третий, четвертый и пятый модули.

Сеанс каждого занятия продолжался 45 минут и включал: -ходьбу в устройстве в течение 15 минут; -комплекс лечебной физкультуры в положении стоя, сидя, лежа в течение 20 минут.

Занятия проводились под контролем артериального давления.Было проведено 20 сеансов пятидневными циклами перемежающимися двумя днями отдыха.

В результате лечения отмечается снижение патологического тонуса в большой грудной мышце, позволившее увеличить объем движений верхних конечностей, повышение тонуса дельтовидной мышцы, исчезновение признаков сублюксации. В поясничном отделе отмечается тенденция уменьшения анталгического сколиоза и субъективное улучшение корешковой симптоматики.

Промышленная применимость

Настоящее изобретение может быть использовано в неврологии, нейрохирургии, травматологии, ортопедии и кардиологии, в частности для лечения больных детским церебральным параличом, больных с повреждением позвоночника, возможно осложненным повреждением спинного мозга, больных остеохондродистрофией, сколиозом, кифосколиозом, больных с последствиями черепно – мозговых травм и острых нарушений мозгового кровообращения, а также для реабилитации при заболеваниях сердечно – сосудистой системы.

Кроме того, предлагаемое устройство может быть использовано для коррекции осанки пользователя, а также в качестве различного вида тренажеров для осуществления спортивных упражнений.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для пользователей с последствиями поражения центральной нервной системы и/или повреждением опорно-двигательного аппарата тела, содержащее реклинатор (1), расположенный в верхней области тела пользователя и приспособленный для разведения надплечий и приведения лопаток к позвоночнику; средство коррекции средней области тела пользователя, расположенное в области поясницы; по меньшей мере одно средство (16) коррекции бедра и голени нижней конечности, выполненное с возможностью фиксации бедра и голени в заданном положении; по меньшей мере одно средство (21) коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности, выполненное с возможностью фиксации стопы относительно голеностопного сустава, множество коррегирующе – ротационных элементов (33) и множество средств соединения (41), отличающееся тем, что указанные элементы устройства представляют собой отдельные модули (А,В,С,Д), покрывающие определенные области тела пользователя, каждый из которых выполнен с возможностью самостоятельного использования, при этом реклинатор (1) представляет собой первый модуль (А), средство коррекции средней области представляет собой второй модуль (В), приспособленный для коррекции позвоночника без вертикальной нагрузки, по меньшей мере одно средство коррекции бедра и голени нижней конечности представляет собой третий модуль (С), выполненный с возможностью фиксации бедра и голени в заданном положении при обеспечении свободы движения коленного сустава, а по меньшей мере одно средство коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности представляет собой четвертый модуль (Д), выполненный с возможностью фиксации стопы относительно голеностопного сустава во фронтальной и сагитальной плоскостях при обеспечении свободы движения голеностопного сустава, при этом наружная поверхность каждого модуля (А,В,С,Д) выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро», коррегирующе – ротационные элементы (33) последовательно соединяют второй, третий и четвертый модули (В,С,Д) с возможностью их разъединения, а каждый коррегирующе – ротационный элемент (33) выполнен в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением

от 5 до 50 % с возможностью обеспечения коррекции движения пользователя во время его перемещения и имеет средства соединения (41), регулирующие натяжение корригирующе – ротационных элементов (33) в каждом месте их соединения со вторым, третьим и четвертым модулем (B,C,D) и имеющие зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» с наружной поверхностью модулей (B,C,D) в любом месте этой поверхности в зависимости от патологии пользователя.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что каждый корригирующе – ротационный элемент (33) имеет средство (44) изменения его длины.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что реклинатор (1) содержит первую и вторую гибкие ленты (2), каждая из которых выполнена пространственно изогнутой в виде петли так, что образуется первая и вторая лямки, каждая из которых охватывает соответствующий плечевой сустав и имеет средство взаимодействия (4), соединяющее между собой первые концы (3) первой и второй гибких лент (2) с возможностью регулирования расстояния между ними и размещающееся на спине пользователя, при этом вторые концы (5) первой и второй гибких лент (2) закреплены соответственно на первой и второй гибких лентах (2) вблизи средства взаимодействия (4).

4. Устройство по п. 3, отличающееся тем, что оно содержит упругую пластину (13), покрывающую участок спины пользователя в зоне лопаток и размещаемую между реклинатором (1) и спиной пользователя, при этом наружная поверхность упругой пластины (13) выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро», и приспособлена для соединения с первой и второй лентами (2) реклинатора (1), внутренняя сторона каждой из которых имеет зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» с наружной поверхностью упругой пластины (13), при этом в нижней части пластины (13) имеется соединительное средство (14), приспособленное для соединения со вторым модулем (B).

5. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что средство коррекции средней области тела пользователя содержит корсет (6), имеющий сложнопрофильную форму, обеспечивающую коррекцию позвоночника без

вертикальной нагрузки, при этом первая часть (7) корсета (6) охватывает тело пользователя в области поясницы и имеет средство (9) для фиксации этой части на теле пользователя в поперечном направлении, а вторая часть (8) корсета (6) покрывает спину в зоне лопаток.

6. Устройство по п. 4, отличающееся тем, что средство коррекции средней области упомянутого тела пользователя содержит корсет (11), имеющий сложнопрофильную форму, обеспечивающую коррекцию позвоночника без вертикальной нагрузки, охватывающий тело пользователя в области поясницы и имеющий средство (12) для его фиксации на теле пользователя в поперечном направлении и соединительное средство (15), выполненное с возможностью соединения с соединительным средством (14) упругой пластины (13).

7. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что средство (16) коррекции бедра и голени нижней конечности содержит первый и второй гибкие бандажи (17,18), охватывающие нижнюю конечность, соответственно, над коленным суставом и под коленным суставом и зафиксированные там с возможностью регулирования расстояния посредством крепежных элементов (20), имеющих на одном конце каждого гибкого бандажа (17,18), при этом гибкие бандажи (17,18) соединены в подколенной области противоположными продольными кромками.

8. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что средство (21) коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности содержит первый гибкий ремень (22), охватывающий лодыжку нижней конечности и имеющий на одном конце средство взаимодействия (24) для фиксации этого гибкого ремня (22) на лодыжке с возможностью регулирования расстояния, второй гибкий ремень (23), охватывающий стопу в зоне ее продольного свода и концы которого прикреплены к первому гибкому ремню (22) с противоположных боковых сторон лодыжки, мысково-подошвенный элемент (26) крестообразной формы, три конца (27,28,29) которого пространственно изогнуты навстречу друг другу, охватывают стопу в области мыска и соединены между собой посредством крепежных элементов (31), а четвертый конец (30) выполнен свободным и размещен под стопой вдоль всей ее длины, при этом имеются две эластичные тяги (32), соединяющие, соответственно, первый и второй гибкие ремни (22,23) с мысково-подошвенным элементом (26) в области мыска с возможностью регулирования расстояния между ними.

9. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что оно имеет установочно-соединительные средства (42) для соединения корригирующе - ротационных элементов (33) с соответствующим модулем, каждое из которых имеет по меньшей мере одну шлевку (43) и выполнено из двух слоев, наружная поверхность первого из которых выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро», а наружная поверхность второго слоя выполнена зацепляющей, приспособленной для использования соединения типа «застежки Велькро», при этом каждое средство соединения, имеющееся на каждом корригирующе – ротационном элементе (33), имеет ворсовую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро».

10. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что оно имеет пятый модуль (Е), представляющий собой по меньшей мере одно средство (34) коррекции верхней конечности, выполненное с возможностью фиксирования плеча и предплечья в заданном положении при обеспечении свободы движения локтевого сустава и наружная поверхность которого выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро», при этом имеется по меньшей мере один корригирующе – ротационный элемент (33), соединяющий пятый модуль (Е) с первым модулем (А) с возможностью их разъединения, выполненный в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением от 5 до 50 % и обеспечивающий коррекцию движения верхней конечности во время ее функционирования, причем корригирующе – ротационный элемент (33) имеет средства (41) соединения, регулирующие его натяжение в месте соединения с первым и пятым модулями (А,Е), и зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» в любом месте наружных поверхностей первого и пятого модулей (А,Е) в зависимости от патологии пользователя.

11. Устройство по п. 10, отличающееся тем, что корригирующе-ротационный элемент (33) средства (34) коррекции верхней конечности имеет средство (44) изменения его длины.

12. Устройство по п. 10, отличающееся тем, что средство (34) коррекции верхней конечности содержит первую и вторую пространственно изогнутые гибкие

полосы (35,36), охватывающие верхнюю конечность, соответственно, над локтевым суставом и под локтевым суставом и зафиксированные там с возможностью регулирования расстояния посредством крепежных элементов (37), имеющих на одном конце каждой пространственно изогнутой гибкой полосы (35,36), при этом гибкие полосы (35,36) соединены в подлоктевой области противоположными продольными кромками, при этом имеется кистевой гибкий элемент (38), эргономически приспособленный для фиксации на ладони и отведения большого пальца верхней конечности и имеющий V – образную форму и средство (39) фиксации на кисти с возможностью регулирования усилия натяжения кистевого гибкого элемента (38), который соединен со второй гибкой полосой (36) посредством по меньшей мере одной эластичной тяги (40), соединяющей кистевой гибкий элемент (38) со второй гибкой полосой (36), причем на концах эластичной тяги (40) имеются средства соединения (41), регулирующие натяжение этой тяги (40) в месте ее соединения с кистевым гибким элементом (38) и второй гибкой полосой (36).

13. Устройство для пользователей с последствиями поражения центральной нервной системы и/или повреждением опорно-двигательного аппарата тела, содержащее реклинатор (1), расположенный в верхней области тела пользователя и приспособленный для разведения надплечий и приведения лопаток к позвоночнику; средство коррекции средней области тела пользователя, расположенное в области поясницы; по меньшей мере одно средство (16) коррекции бедра и голени нижней конечности, выполненное с возможностью фиксирования бедра и голени в заданном положении; по меньшей мере одно средство (21) коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности, выполненное с возможностью фиксирования стопы относительно голеностопного сустава, множество регулирующе – ротационных элементов (33) и множество средств (41) соединения, отличающееся тем, что указанные элементы устройства представляют собой отдельные модули (A,B,C,D), покрывающие определенные области тела пользователя, каждый из которых выполнен с возможностью самостоятельного использования, при этом реклинатор (1) представляет собой первый модуль (A) и содержит первую и вторую гибкие ленты (2), каждая из которых выполнена пространственно изогнутой в виде петли так, что образуется первая и вторая лямки, каждая из которых охватывает

соответствующий плечевой сустав и имеет средство взаимодействия (4), соединяющее между собой первые концы (3) первой и второй гибких лент (2) с возможностью регулирования расстояния между ними и размещающееся на спине пользователя, при этом вторые концы (5) первой и второй гибких лент (2) закреплены соответственно на первой и второй гибких лентах (2) вблизи средства взаимодействия (4), средство коррекции средней области представляет собой второй модуль (B), приспособленный для коррекции позвоночника без вертикальной нагрузки и содержащий корсет (6), имеющий сложнопрофильную форму, обеспечивающую коррекцию позвоночника без вертикальной нагрузки, при этом первая часть (7) корсета (6) охватывает тело пользователя в области поясницы и имеет средство (9) для фиксации этой части на теле пользователя в поперечном направлении, а вторая часть (8) корсета (6) покрывает спину в зоне лопаток, по меньшей мере одно средство (16) коррекции бедра и голени нижней конечности представляет собой третий модуль (C), выполненный с возможностью фиксации бедра и голени в заданном положении при обеспечения свободы движения коленного сустава и содержащий первый и второй гибкие биндажи (17,18), охватывающие нижнюю конечность, соответственно, над коленным суставом и под коленным суставом и зафиксированные там с возможностью регулирования расстояния посредством крепежных элементов (20), имеющихся на одном конце каждого гибкого биндажа (17,18), при этом гибкие биндажи (17,18) соединены в подколенной области противоположными продольными кромками, а по меньшей мере одно средство (21) коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности представляет собой четвертый модуль (D), выполненный с возможностью фиксации стопы относительно голеностопного сустава во фронтальной и сагитальной плоскостях при обеспечении свободы движения голеностопного сустава и содержащий первый гибкий ремень (22), охватывающий лодыжку нижней конечности и имеющий на одном конце средство (24) взаимодействия для фиксации этого гибкого ремня (22) на лодыжке с возможностью регулирования расстояния, второй гибкий ремень (23), охватывающий стопу в зоне ее продольного свода и концы которого прикреплены к первому гибкому ремню (22) с противоположных боковых сторон лодыжки, мысково-подошвенный элемент (26) крестообразной формы, три конца (27,28,29)

которого пространственно изогнуты навстречу друг другу, охватывают стопу в области мыска и соединены между собой посредством крепежных элементов (31), а четвертый конец (30) выполнен свободным и размещен под стопой вдоль всей ее длины, при этом имеются две эластичные тяги (32), соединяющие, соответственно, первый и второй гибкие ремни (22,23) с мысково-подошвенным элементом (26) в области мыска с возможностью регулирования расстояния между ними, при этом наружная поверхность каждого модуля (A,B,C,D) выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро», коррегирующе – ротационные элементы (33) последовательно соединяют второй, третий и четвертый модули (B,C,D) с возможностью их разъединения, а каждый коррегирующе – ротационный элемент (33) выполнен в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением от 5 до 50 % с возможностью обеспечения коррекции движения пользователя во время его перемещения и имеет средства соединения (41), регулирующие натяжение коррегирующе – ротационных элементов (33) в каждом месте их соединения со вторым, третьим и четвертым модулем (B,C,D) и имеющие зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» с наружной поверхностью модулей (B,C,D) в любом месте этой поверхности в зависимости от патологии пользователя.

14. Устройство по п. 13, отличающееся тем, что каждый коррегирующе-ротационный элемент (33) имеет средство (44) для изменения его длины.

15. Устройство по п. 13, отличающееся тем, что оно имеет пятый модуль (E), представляющий собой по меньшей мере одно средство (34) коррекции верхней конечности, выполненное с возможностью фиксирования плеча и предплечья в заданном положении при обеспечения свободы движения локтевого сустава и наружная поверхность которого выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро», при этом средство (34) коррекции верхней конечности содержит первую и вторую пространственно изогнутые гибкие полосы (35,36), охватывающие верхнюю конечность, соответственно, над локтевым суставом и под локтевым суставом и зафиксированные там с возможностью регулирования расстояния посредством крепежных элементов (37), имеющихся на одном конце каждой пространственно

изогнутой гибкой полосы (35,36), при этом гибкие полосы (35,36) соединены в подлоктевой области противоположными продольными кромками, при этом имеется кистевой гибкий элемент (38), эргономически приспособленный для фиксации на ладони и отведения большого пальца верхней конечности и имеющий V – образную форму и средство (39) фиксации на кисти с возможностью регулирования усилия натяжения кистевого гибкого элемента (38), который соединен со второй гибкой полосой (36) посредством по меньшей мере одной эластичной тяги (40), соединяющей кистевой гибкий элемент (38) со второй гибкой полосой (36), причем на концах эластичной тяги (40) имеются средства соединения (41), регулирующие натяжение этой тяги (40) в месте ее соединения с кистевым гибким элементом (38) и второй гибкой полосой (36), причем имеется по меньшей мере один коррегирующе – ротационный элемент (33), соединяющий пятый модуль (Е) с первым модулем (А) с возможностью их разъединения, выполненный в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением от 5 до 50 % и обеспечивающий коррекцию движения верхней конечности во время ее функционирования, причем коррегирующе – ротационный элемент (33) имеет средства соединения (41), регулирующие его натяжение в месте соединения с первым и пятым модулем (А,Е), и зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» в любом месте наружных поверхностей первого и пятого модулей (А,Е) в зависимости от патологии пользователя.

16. Устройство по п. 15, отличающееся тем, что коррегирующе-ротационный элемент (33) средства (34) коррекции верхней конечности имеет средство (44) изменения его длины.

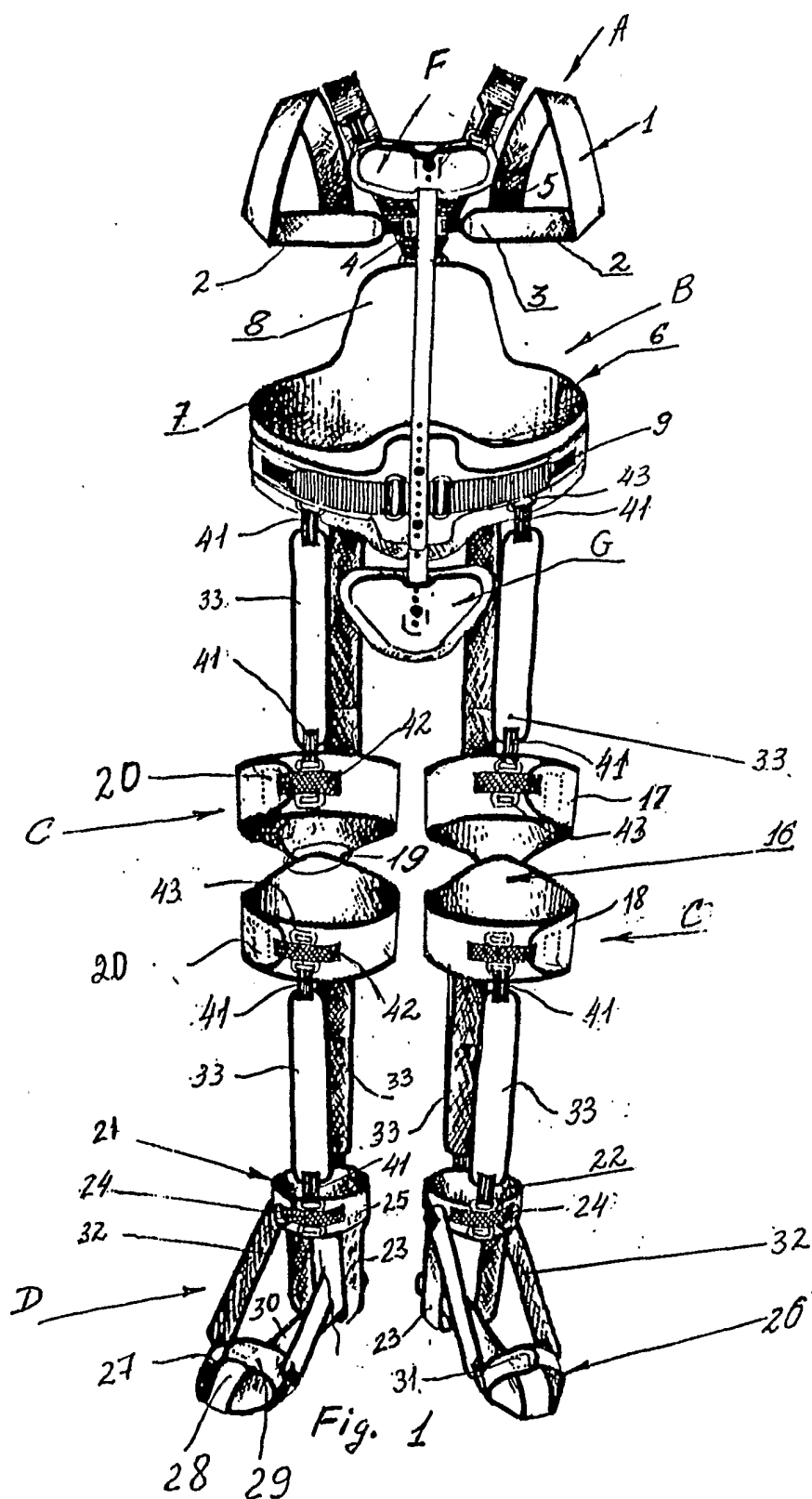
17. Устройство для пользователей с последствиями поражения центральной нервной системы и/или повреждением опорно-двигательного аппарата тела, содержащее реклинатор (1), расположенный в верхней области тела пользователя и приспособленный для разведения надплечий и приведения лопаток к позвоночнику; средство коррекции средней области тела пользователя, расположенное в области поясницы; по меньшей мере одно средство (16) коррекции бедра и голени нижней конечности, выполненное с возможностью фиксирования бедра и голени в заданном положении; по меньшей мере одно средство (21) коррекции голеностопного сустава

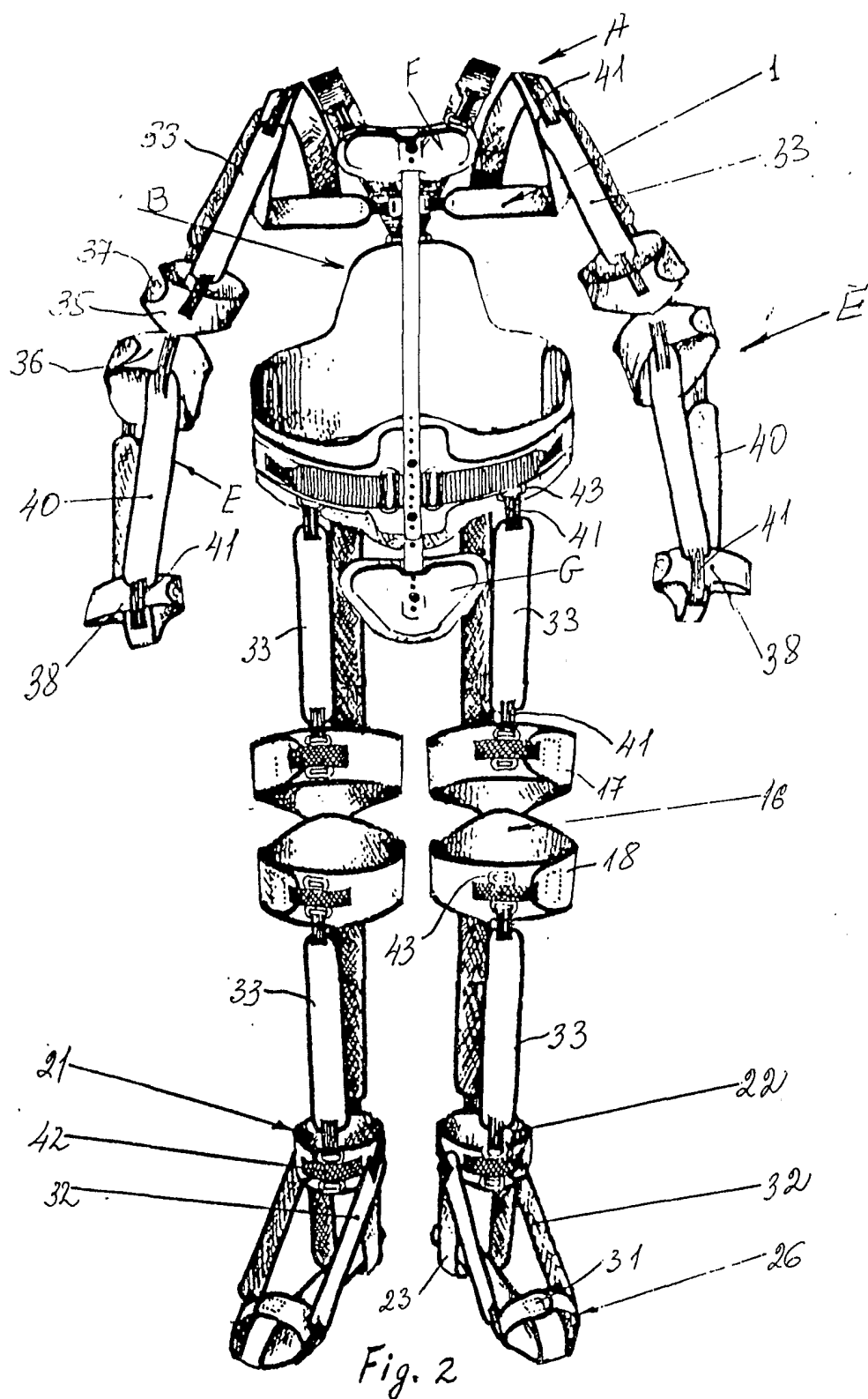
и пальцев нижней конечности, выполненное с возможностью фиксации стопы относительно голеностопного сустава, множество регулирующие – ротационных элементов (33) и множество средств (41) соединения, отличающееся тем, что указанные элементы устройства представляют собой отдельные модули (А,В,С,Д), покрывающие определенные области тела пользователя, каждый из которых выполнен с возможностью самостоятельного использования, при этом реклинатор (1) представляет собой первый модуль (А) и содержит первую и вторую гибкие ленты (2), каждая из которых выполнена пространственно изогнутой в виде петли так, что образуется первая и вторая лямки, каждая из которых охватывает соответствующий плечевой сустав и имеет средство взаимодействия (4), соединяющее между собой первые концы (3) первой и второй гибких лент (2) с возможностью регулирования расстояния между ними и размещающееся на спине пользователя, при этом вторые концы (5) первой и второй гибких лент (2) закреплены соответственно на первой и второй гибких лентах (2) вблизи средства взаимодействия (4), средство коррекции средней области представляет собой второй модуль (В), приспособленный для коррекции позвоночника без вертикальной нагрузки и содержащий корсет (6), имеющий сложнoproфильную форму, обеспечивающую коррекцию позвоночника без вертикальной нагрузки, при этом первая часть (7) корсета (6) охватывает тело пользователя в области поясницы и имеет средство (9) для фиксации этой части на теле пользователя в поперечном направлении, а вторая часть (8) корсета (6) покрывает спину в зоне лопаток, по меньшей мере одно средство (16) коррекции бедра и голени нижней конечности представляет собой третий модуль (С), выполненный с возможностью фиксации бедра и голени в заданном положении при обеспечении свободы движения коленного сустава и содержащий первый и второй гибкие бандажи (17,18), охватывающие нижнюю конечность, соответственно, над коленным суставом и под коленным суставом и зафиксированные там с возможностью регулирования расстояния посредством крепежных элементов (20), имеющихся на одном конце каждого гибкого бандажа (17,18), при этом гибкие бандажи (17,18) соединены в подколенной области противоположными продольными кромками, а по меньшей мере одно средство (21) коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности представляет собой четвертый модуль (Д), выполненный с

возможностью фиксации стопы относительно голеностопного сустава во фронтальной и сагитальной плоскостях при обеспечении свободы движения голеностопного сустава и содержащий первый гибкий ремень (22), охватывающий лодыжку нижней конечности и имеющий на одном конце средство (24) взаимодействия для фиксации этого гибкого ремня (22) на лодыжке с возможностью регулирования расстояния, второй гибкий ремень (23), охватывающий стопу в зоне ее продольного свода и концы которого прикреплены к первому гибкому ремню (22) с противоположных боковых сторон лодыжки, мысково-подошвенный элемент (26) крестообразной формы, три конца (27,28,29) которого пространственно изогнуты навстречу друг другу, охватывают стопу в области мыска и соединены между собой посредством крепежных элементов (31), а четвертый конец (30) выполнен свободным и размещен под стопой вдоль всей ее длины, при этом имеются две эластичные тяги (32), соединяющие, соответственно, первый и второй гибкие ремни (22,23) с мысково-подошвенным элементом (26) в области мыска с возможностью регулирования расстояния между ними, при этом устройство имеет пятый модуль (Е), представляющий собой по меньшей мере одно средство (34) коррекции верхней конечности, выполненное с возможностью фиксации плеча и предплечья в заданном положении при обеспечения свободы движения локтевого сустава, при этом средство (34) коррекции верхней конечности содержит в этом средство (34) коррекции верхней конечности содержит первую и вторую пространственно изогнутые гибкие полосы (35,36), охватывающие верхнюю конечность, соответственно, над локтевым суставом и под локтевым суставом и зафиксированные там с возможностью регулирования расстояния посредством крепежных элементов (37), имеющих на одном конце каждой пространственно изогнутой гибкой полосы (35,36), при этом гибкие полосы (35,36) соединены в подлоктевой области противоположными продольными кромками, при этом имеется кистевой гибкий элемент (38), эргономически приспособленный для фиксации на ладони и отведения большого пальца верхней конечности и имеющий V – образную форму и средство (39) фиксации на кисти с возможностью регулирования усилия натяжения кистевого гибкого элемента (38), который соединен со второй гибкой полосой (36) посредством по меньшей мере одной эластичной тяги (40), соединяющей кистевой гибкий элемент (38) со второй гибкой полосой (36), причем

на концах эластичной тяги (40) имеются средства соединения (41), регулирующие натяжение этой тяги (40) в месте ее соединения с кистевым гибким элементом (38) и второй гибкой полосой (36), при этом наружная поверхность каждого модуля (A,B,C,D,E) выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро», корректирующие – ротационные элементы (33) последовательно соединяют второй, третий и четвертый модули (B,C,D) с возможностью их разъединения и первый модуль (A) с пятым модулем (E) с возможностью их разъединения, а каждый корректирующие – ротационный элемент (33) выполнен в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением от 5 до 50 % с возможностью обеспечения коррекции движения пользователя во время его перемещения и имеет средства соединения (41), регулирующие натяжение корректирующие – ротационных элементов (33) в каждом месте их соединения с каждым модулем (A,B,C,D,E) и имеющие зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» с наружной поверхностью модулей (A,B,C,D,E) в любом месте этой поверхности в зависимости от патологии пользователя.

18. Устройство по п. 17, отличающееся тем, что каждый корректирующие – ротационный элемент (33) имеет средство (44) изменения его длины.





ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

