РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2 538 529** (13) **C2**

(51) МПК
A61G 5/12 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2012110879/12, 27.08.2010**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.08.2010

Приоритет(ы):
(30) Конвенционный приоритет:
31.08.2009 IT UD2009A000145

(43) Дата публикации заявки: **10.10.2013** Бюл. № **28**

(45) Опубликовано: **10.01.2015** Бюл. № **1**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **WO 0222067 A1, 21.03.2002. EP 2070501 A2, 17.06.2009. WO 03051264 A1, 26.06.2003. RU 93045719 A, 10.07.1996**

(85) Дата начала рассмотрения заявки PCT на национальной фазе: **02.04.2012**

(86) Заявка PCT:
IB 2010/002099 (27.08.2010)

(87) Публикация заявки PCT:
WO 2011/024061 (03.03.2011)

Адрес для переписки:
197101, Санкт-Петербург, а/я 128, "АРС-ПАТЕНТ", пат. пов. М.В. Хмара, рег.N 771

(72) Автор(ы):
ГАЛАНТЕ Марко (IT)

(73) Патентообладатель(и):
ГАЛАНТЕ Марко (IT)

RU 2538529 C2

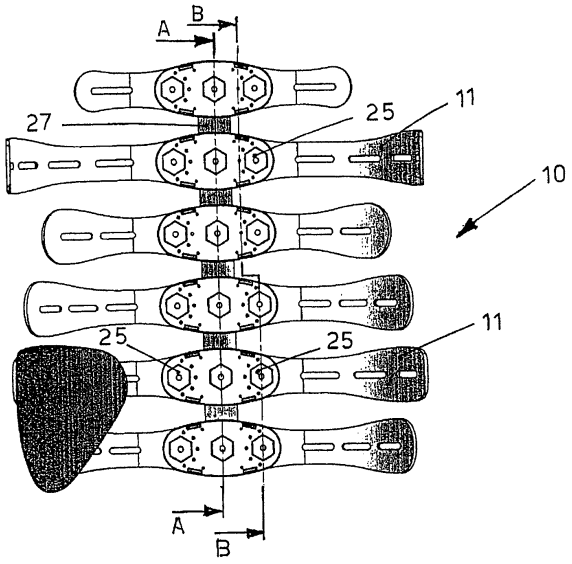
(54) ОПОРНАЯ И УДЕРЖИВАЮЩАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА

(57) Реферат:

Изобретение относится к опорной и удерживающей конструкции для людей, которые не в состоянии поддерживать адекватное и функциональное положение туловища, и направлено на повышение возможности адаптации конструкции к индивидуальным требованиям пользователя. Опорная и удерживающая конструкция содержит опорный компонент, вытянутый, в основном, вдоль продольной оси конструкции, и удерживающий элемент, прикрепленный поперек опорного компонента и выполненный с возможностью охватывать туловище человека. Опорный компонент состоит из смежных модульных элементов, выполненных с возможностью фиксироваться в стабильном положении, с возможностью разборки, посредством зажимных средств, а совокупность модульных элементов способна, в процессе использования конструкции, адаптироваться по положению к туловищу человека в соответствии с особенностями его позвоночника. Зажимные средства содержат крепежные элементы типа гайки и болта для селективного закрепления модульных элементов в настроенном положении, а также два соединительных элемента, удлиненные детали которых совмещены с соответствующими им деталями опорного компонента и которые

RU 2538529 C2

расположены соответственно между поперечными удерживающими элементами и опорным компонентом и между опорным компонентом и указанными гайками или болтами. 10 з.п. ф-лы, 8 ил.



ФИГ. 5

RU 2538529 C2

RU 2538529 C2

RUSSIAN FEDERATION

(19) **RU** (11) **2 538 529** (13) **C2**

(51) Int. Cl.
A61G 5/12 (2006.01)

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2012110879/12, 27.08.2010**

(24) Effective date for property rights:
27.08.2010

Priority:
(30) Convention priority:
31.08.2009 IT UD2009A000145

(43) Application published: **10.10.2013** Bull. № **28**

(45) Date of publication: **10.01.2015** Bull. № **1**

(85) Commencement of national phase: **02.04.2012**

(86) PCT application:
IB 2010/002099 (27.08.2010)

(87) PCT publication:
WO 2011/024061 (03.03.2011)

Mail address:
197101, Sankt-Peterburg, a/ja 128, "ARS-PATENT", pat. pov. M.V. Khmara, reg.N 771

(72) Inventor(s):
GALANTE Marko (IT)

(73) Proprietor(s):
GALANTE Marko (IT)

RU 2538529 C2

(54) SUPPORT AND RETAINER STRUCTURE FOR HUMAN BODY

(57) Abstract:

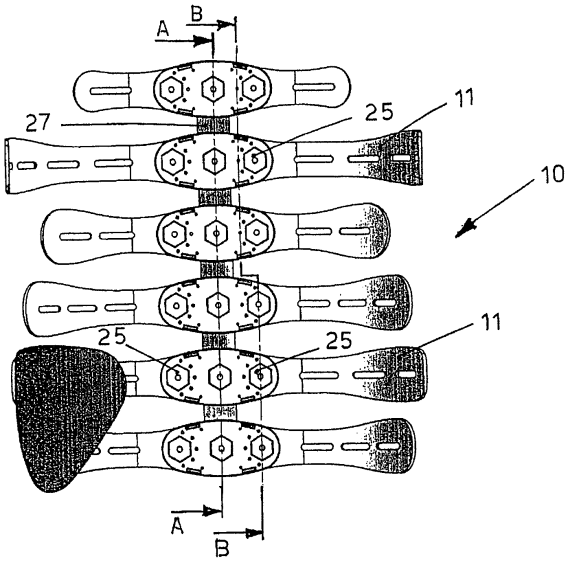
FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention refers to a support and retainer structure for individuals unable to keep adequate and functional posture, and aims at improving a possibility to adapt the structure to individual requirements. The support and retainer structure comprises a support component part extended substantially along a longitudinal axis of the structure, and a retaining member attached across the support component part and configured to surround the individual's body. The support component part consists of adjacent modular units enable being locked in a stable position and disassembled by clamps, while an assembly of the modular units can be adapted to the individual's posture taking into account his/her spine characteristics when the structure is in use. The clamps comprise fasteners, like a nut and a bolt used to fasten the modular units selectively in the adjusted position, as well as two coupling elements, which elongated parts are aligned with the corresponding parts of the support component part and which are located respectively between the transverse retaining members and the support component part and between the support component part and the above nuts or bolts.

EFFECT: structural improvement.

11 cl, 8 dwg

RU 2538529 C2



ФИГ. 5

RU 2538529 C2

RU 2538529 C2

Область техники

Изобретение относится к опорной и удерживающей конструкции для людей, которые не в состоянии поддерживать адекватное и функциональное положение туловища, например для людей с ограничениями жизнедеятельности (далее - инвалидов). Изобретение предпочтительно предназначено для людей, испытывающих двигательные трудности и нуждающихся в опоре для туловища, например в опоре для спины или в корсете, которую (который) можно было бы использовать в процессе повседневной активности при обеспечении достаточного уровня гибкости конструкции.

Уровень техники

Известно, что люди, которые не в состоянии поддерживать адекватное и функциональное положение своего туловища, например инвалиды, вынуждены использовать адекватную опору, способную гарантировать им определенную стабильность, комфорт и свободу перемещения, позволяющую им участвовать в повседневной активности. Действительно, правильное положение туловища облегчает выполнение жизненно важных функций и расширяет личные возможности людей.

Инвалиды предъявляют различные требования в отношении опоры в зависимости от типа присущей им патологии и от дефектов положения туловища, которые требуется компенсировать.

Во многих случаях инвалиды постоянно нуждаются в опорных конструкциях, которые сопровождают инвалидов в их повседневной активности. При этом с учетом действий, которые они выполняют ежедневно, например принятия пищи, чтения, перемещения, инвалиды нуждаются в конструкциях, которые обладают некоторой гибкостью и способны адаптироваться к определенным физиологическим потребностям.

Известны опорные и удерживающие конструкции традиционного типа, присоединяемые, например, к коляскам, инвалидным креслам и т.п., охватывающие туловище или таз инвалида. Эти конструкции содержат единственную раму, обычно изготовленную из жесткого пластика и имеющую стандартную эргономическую форму.

Такие конструкции обычно покрыты губчатым или аналогичным материалом, чтобы сделать их более комфортабельными. Могут иметься дополнительные аксессуары, чтобы улучшить функциональность в отношении позиционирования в зависимости от требований и типа пользователя. Один из недостатков этого традиционного решения состоит в том, что оно адресовано только наиболее "стандартизованным" патологическим ситуациям. Действительно, известная конструкция имеет фиксированный уровень жесткости и плохую регулируемость независимо от того, хорошо ли пользователь контролирует свои перемещения или страдает от неконтролируемых мышечных спазмов.

В первом случае инвалиду будет требоваться конструкция, способная обеспечить значительную гибкость, а во втором случае ему будет нужна более жесткая конструкция.

Известна также опорная и удерживающая конструкция, содержащая опорный компонент, состоящий, по существу, из единственного элемента, вытянутого в продольном направлении и обеспечивающего опору для позвоночника инвалида в процессе его перемещений.

Данное решение имеет тот недостаток, что не может быть легко персонализировано, т.е. адаптировано к индивидуальным особенностям и нуждам человека, для которого оно предназначено.

Это обусловлено тем, что в случае изготовления центрального элемента из гибкого материала последующее повышение жесткости становится невозможным и наоборот. Поэтому данная конструкция неспособна адаптироваться к непрерывным

физиологическим изменениям, которым может подвергаться туловище инвалида с течением времени.

Другой недостаток этого решения состоит в том, что компонент, зафиксированный без возможности настройки, может подходить не всем инвалидам, а только людям со стандартной патологией и с довольно правильным строением тела.

Еще один недостаток данного решения обусловлен наличием множества мелких деталей, что усложняет и удорожает управление складским хозяйством в отношении этих деталей.

Другие известные решения, на усовершенствование которых направлено изобретение, описаны в WO 02/22067 A1 и в EP 2070501 A2.

Раскрытие изобретения

Изобретение направлено на создание опорной и удерживающей конструкции для людей-инвалидов, которая может быть персонализирована и может адаптироваться к различным требованиям пользователей и их потребностям в перемещении благодаря своей гибкой структуре, обеспечивающей гибкую, нефиксированную настройку, способности следовать за небольшими движениями пользователей, оказывая им помощь и обеспечивая, когда это необходимо, умеренный контроль. В результате сам инвалид определяет положение различных модулей опорной и удерживающей конструкции, а также уровень ее жесткости.

Заявитель разработал, испытал и практически осуществил изобретение, устраняющее недостатки уровня техники и обеспечивающее достижение названных целей и преимуществ.

Основные признаки изобретения изложены в независимом пункте, тогда как в зависимые пункты включены признаки, соответствующие различным вариантам основной изобретательской идеи.

В соответствии со своим назначением опорная и удерживающая конструкция для человека содержит по меньшей мере один опорный компонент, вытянутый, в основном, вдоль продольной оси конструкции, и по меньшей мере один удерживающий элемент, предпочтительно группу удерживающих элементов.

По меньшей мере один удерживающий элемент прикреплен поперек по меньшей мере одного опорного компонента и выполнен с возможностью охватывать туловище человека индивидуализированным образом.

Согласно существенному признаку изобретения по меньшей мере один опорный компонент состоит из модульных элементов, селективно настраиваемых по высоте и фиксируемых в стабильном положении, с возможностью разборки, посредством зажимных средств. Совокупность модульных элементов способна, в процессе использования конструкции, адаптироваться по положению к туловищу человека в соответствии с особенностями его позвоночника.

Таким образом, по завершении сборки опорный компонент вместе с прикрепленными к нему модульными элементами образует несущую колонну опорной и удерживающей конструкции, тогда как поперечные удерживающие элементы образуют персонализированную конструкцию в форме ребер, выполненную в соответствии с требованиями конкретной ситуации, в которой находится пациент, и/или с требованиями конкретного пользователя.

Согласно варианту изобретения каждый модульный элемент имеет охватывающий участок и/или охватываемый участок. Охватывающий участок каждого модульного элемента выполнен с возможностью взаимодействия, при сборке опорного компонента, по меньшей мере своей частью с охватываемым участком смежного модульного

элемента и наоборот.

Согласно другому варианту каждый модульный элемент имеет на своих поперечных концах профильные опорные площадки для позиционирования и фиксации по меньшей мере части соответствующих поперечных концов удерживающих элементов. Согласно еще одному варианту поперечные удерживающие элементы снабжены отверстиями и/или проушинами, служащими для позиционирования данных элементов с последующим их закреплением в настроенных положениях по отношению к продольному опорному компоненту.

В одном варианте зажимные средства содержат по меньшей мере зажимной рычаг или пластину и по меньшей мере стопорную гайку для селективной фиксации модульных элементов в настроенном положении и по меньшей мере один соединительный элемент для предотвращения непроизвольного свинчивания по меньшей мере одной гайки под действием вибраций или других факторов.

Еще в одном варианте изобретения имеются два соединительных элемента, помещенные соответственно между удерживающими элементами и опорным компонентом, к которому они прикреплены, и между опорным компонентом и зажимными рычагами или пластинами, чтобы обеспечить стабильное прикрепление модульных элементов друг к другу.

Согласно другому варианту два соединительных элемента, каждый из которых может быть выполнен цельным или состоять из плоских деталей, образующих при сборке соединительный элемент, снабжены отверстиями и/или проушинами, по одному (по одной) на каждый модульный элемент.

Каждый модульный элемент опорного компонента может быть установлен в фиксируемое положение, регулируемое путем его смещения по длине проушины, ассоциированной с этим элементом, или ассоциированных с ним отверстий. Более тесное расположение модульных элементов повышает жесткость опорного компонента, тогда как их взаимное разведение делает опорный компонент более гибким.

Согласно следующему варианту изобретения каждый удерживающий элемент прикреплен врезкой к опорному компоненту поперечно по отношению к нему.

Еще в одном варианте каждый удерживающий элемент присоединен к опорному компоненту посредством петли.

В другом варианте изобретения опорная и удерживающая конструкция содержит упрочняющие кольца, прикрепленные по меньшей мере к двум модульным элементам поперечно по отношению к ним и придающие конструкции более высокую жесткость.

Согласно одному варианту опорная и удерживающая конструкция содержит крючки, служащие для ее прикрепления к посадочному месту или к транспортному средству для инвалида.

Согласно другому варианту опорная и удерживающая конструкция содержит по меньшей мере одну дополнительную поперечную опору, выполненную с возможностью присоединения к концу по меньшей мере одного удерживающего элемента с целью его удлинения и, за счет этого, более полного охвата туловища инвалида.

Краткое описание чертежей

Эти и другие признаки изобретения станут более понятными из нижеследующего описания его предпочтительного варианта, приводимого, со ссылками на прилагаемые чертежи, в качестве неограничивающего примера.

Фиг.1 на виде спереди иллюстрирует опорную и удерживающую конструкцию с показом поверхности, которая охватывает туловище инвалида.

На фиг.2 опорная и удерживающая конструкция по фиг.1 показана на виде сбоку.

На фиг.3 опорная и удерживающая конструкция по фиг.1 показана на виде сзади; видна ее поверхность, которая опирается на коляску, инвалидное кресло или аналогичное средство перемещения.

На фиг.4 показаны элементы и детали, образующие опорную и удерживающую конструкцию по фиг.1.

На фиг.5 представлен, на виде спереди, другой вариант изобретения.

На фиг.6 и 7 показаны разрезы конструкции по фиг.5 плоскостями A-A и B-B.

На фиг.8 показаны элементы и детали, образующие опорную и удерживающую конструкцию по фиг.5.

Осуществление изобретения

Как показано на фиг.1, опорная и удерживающая конструкция 10 для людей-инвалидов содержит опорный компонент 23, вытянутый, в основном, вдоль продольной оси Y, и охватывающие (удерживающие) элементы 11, расположенные поперек опорного компонента 23 и закрепленные на нем. Каждый такой элемент может охватывать, по меньшей мере частично, определенные части туловища инвалида.

У опорной и удерживающей конструкции 10 имеются показанная на фиг.1 поверхность, которая при использовании является передней и охватывающей туловище инвалида, и показанная на фиг.3 поверхность, которая соответственно является задней и которая служит в качестве опоры или для прикрепления конструкции к средствам для ходьбы, транспортным или аналогичным средствам, например к коляскам, инвалидным креслам, рамам Циммера и т.д.

При этом удерживающие элементы 11 имеют различные формы и размеры в зависимости от их положения на опорном компоненте 23, т.е. в соответствии с той частью туловища, которая будет на них опираться или охватываться ими.

Разумеется, количество этих элементов может варьировать в зависимости от используемых форм и размеров, а также от части туловища, которую они должны поддерживать с учетом индивидуальности пациента или пользователя. При этом удерживающие элементы 11 отогнуты, по меньшей мере частично, вперед (в направлении, обозначенном стрелкой F на фиг.2) по отношению к опорному компоненту 23, чтобы обеспечить эргономичное взаимодействие с соответствующей частью туловища.

В данном варианте, как это показано на фиг.1 и 2, на отогнутом конце удерживающего элемента 11 установлена дополнительная поперечная опора 20 с целью обеспечить более эффективную поддержку туловища инвалида.

Чтобы обеспечить эту установку, к дополнительной поперечной опоре 20 прикреплен элемент 21, взаимодействующий с соединительным элементом 22, расположенным на отогнутом конце удерживающего элемента 11, на который устанавливается опора 20.

Как показано на фиг.1, каждый удерживающий элемент 11 в передней части опорной и удерживающей конструкции 10 несет поверхности 12 Велкро ("липучку"), чтобы снабдить конструкцию 10 подкладкой (обозначенной как 30 в варианте по фиг.8) с целью сделать конструкцию более комфортной. Опорный компонент 23, на который установлены удерживающие элементы 11, способен служить опорой для позвоночника инвалида, с адаптацией к его изгибам.

Опорный компонент 23 состоит из группы модульных элементов 19, расположенных смежно по отношению друг к другу, по существу, вдоль оси Y. В процессе использования его положение адаптируется к положению туловища человека с учетом особенностей его позвоночника.

В варианте по фиг.1-4 каждый модульный элемент 19 имеет охватывающий и/или

охватываемый соединительные участки 19a, 19b.

При сборке опорного компонента 23 охватывающий участок каждого модульного элемента 19 взаимодействует по меньшей мере своей частью с охватываемым участком смежного модульного элемента 19 (и наоборот).

Взаимные положения модульных элементов 19 регулируются в зависимости от желательного уровня жесткости/гибкости опорного компонента 23. Чем ближе друг к другу и чем с большим взаимным наложением установлены модульные элементы 19, тем выше жесткость опорного компонента 23.

В данном варианте опорная и удерживающая конструкция 10 для инвалида содержит также имеющие удлиненную форму передний и задний соединительные элементы 13, 27 соответственно, а также стопорные гайки 25 и зажимные рычаги 14 (см. фиг.2 и 4). В соединительных элементах 13 и 27 выполнены проушины 26 и 28 соответственно, расположенные в продольном направлении одна за другой.

Соединительный элемент 13 расположен между опорным компонентом 23 и удерживающими элементами 11, а соединительный элемент 27 - позади соединительного элемента 13, между опорным компонентом 23 и зажимными рычагами 14.

Более конкретно, на каждом модульном элементе 19 опорного компонента 23 установлен удерживающий элемент 11, а между ними, при согласованном с ними положении проушины 26, введен соединительный элемент 13.

Соединительный элемент 27 расположен с задней стороны опорного компонента 23, а каждая его проушина 28 согласована по положению с одним из модульных элементов 19.

Стабильность относительного положения модульных элементов 19 вдоль оси Y обеспечивается зажимными рычагами 14 и стопорными гайками 25.

У каждого зажимного рычага 14 имеется резьбовой участок 29, который проходит через проушины 28 и 26 и через согласованные с ними отверстия в модульных элементах 19 и ассоциированных с ними удерживающих элементах 11.

Резьбовой участок 29 взаимодействует с ассоциированной с ним стопорной гайкой 25, что обеспечивает зажатие соответствующего модульного элемента 19 в требуемом положении.

Соединительные элементы 13 и 27, зажатые между гайками 25 и зажимными рычагами 14, препятствуют случайному свинчиванию гаек 25 под действием вибраций.

Преднамеренное отпускание гаек 25 делает возможным скользящее перемещение модульных элементов 19 внутри проушин 26, 28 соединительных элементов 13 и 27 для настройки взаимного положения этих элементов 19 в соответствии с индивидуальными требованиями пользователя.

При этом каждая стопорная гайка 25 может быть временно зафиксирована относительно проушин 26 и 28 для временного задания стабильного взаимного положения модульных элементов 19.

Такое выполнение позволяет регулировать жесткость конструкции, поскольку взаимное сближение модульных элементов 19 повышает эту жесткость, а их взаимное разведение увеличивает ее гибкость.

Снабжая по меньшей мере одну пару модульных элементов 19 парой упрочняющих колец 16 (см. фиг.3), можно еще больше повысить жесткость конструкции 10.

Кроме того, к паре модульных элементов 19 прикреплена пара крючков 15, что позволяет закрепить конструкцию 10 на инвалидном средстве перемещения, таком, например, как коляска, инвалидное кресло или рама Циммера.

Крючки 15 прикреплены к паре модульных элементов 19 посредством двух накладок

17, причем каждый крючок проходит своей длинной стороной по меньшей мере через одну проушину 18, что дополнительно способствует повышению жесткости конструкции 10.

На фиг.5-8 представлен другой вариант конструкции согласно изобретению. Элементы, идентичные или эквивалентные показанным на фиг.1-4, имеют те же обозначения и далее не рассматриваются.

В варианте по фиг.5-8 каждый из переднего и заднего соединительных элементов 13 и 27 не выполнен, как в предыдущем варианте, в виде единственной детали, а состоит из нескольких планок 31, прикрепляемых одна к другой. При таком выполнении, в зависимости от взаимных положений планок 31 и их количества, опорный компонент 23 может быть приспособлен к индивидуальным особенностям пациента (пользователя).

В планках могут быть выполнены отверстия 32, которые в процессе сборки накладываются одно на другое и согласуются с соответствующими отверстиями 33 в модульных элементах 19 и с соответствующими отверстиями 34 в поперечных удерживающих элементах 11. Спереди в отверстия 32, 33 и 34 вводятся гайки 25, а сзади - болты 125, чтобы связать между собой все перечисленные элементы с образованием конструкции 10.

В каждом модульном элементе 19, на его поперечных концах, имеются профильные опорные площадки 38 для позиционирования и фиксации по меньшей мере части соответствующих поперечных концов удерживающих элементов 11.

Как показано на фиг.8, чтобы скрыть соединительные элементы конструкции 10, с каждым модульным элементом 19 связана пластинка 35, снабженная крепежными пальцами 36, входящими в соответствующие вырезы 37.

Должно быть понятно, что, не выходя за границы изобретения, в опорную и удерживающую конструкцию 10 могут вноситься различные модификации, в том числе с введением дополнительных деталей.

Формула изобретения

1. Опорная и удерживающая конструкция для человека, содержащая по меньшей мере один опорный компонент (23), вытянутый, в основном, вдоль продольной оси (Y) конструкции, и по меньшей мере один удерживающий элемент (11), прикрепленный поперек по меньшей мере одного опорного компонента (23) и выполненный с возможностью охватывать туловище человека, при этом по меньшей мере один опорный компонент (23) состоит из смежных модульных элементов (19), выполненных с возможностью фиксироваться в стабильном положении, с возможностью разборки, посредством зажимных средств (13, 14, 35, 25, 27, 125), а совокупность модульных элементов (19) способна, в процессе использования конструкции, адаптироваться по положению к туловищу человека в соответствии с особенностями его позвоночника, отличающаяся тем, что зажимные средства содержат по меньшей мере крепежные элементы типа гайки и болта (25, 125) для селективного закрепления модульных элементов (19) в настроенном положении, а также два соединительных элемента (13, 27), удлиненные детали которых совмещены с соответствующими им деталями опорного компонента (23) и которые расположены соответственно между поперечными удерживающими элементами (11) и опорным компонентом (23) и между опорным компонентом (23) и указанными гайками или болтами (25, 125).

2. Конструкция по п.1, отличающаяся тем, что каждый модульный элемент (19) имеет охватывающий участок (19a) и/или охватываемый участок (19b), при этом охватывающий участок каждого модульного элемента (19) выполнен с возможностью

взаимодействия, при сборке опорного компонента (23), по меньшей мере своей частью с охватываемым участком смежного модульного элемента (19) и наоборот.

3. Конструкция по п.1, отличающаяся тем, что каждый соединительный элемент (13, 27) состоит из планок (31), выполненных с возможностью прикрепления одна к другой в процессе сборки конструкции (10).

4. Конструкция по п.1, отличающаяся тем, что каждый соединительный элемент (13, 27) выполнен цельным.

5. Конструкция по п.1, отличающаяся тем, что в соединительных элементах (13, 27) имеются проушины (26, 28) или отверстия (32), по меньшей мере по одной (по одному) на каждый модульный элемент (19), при этом каждый модульный элемент (19) выполнен с возможностью установки в фиксируемое положение, регулируемое путем его смещения по длине ассоциированной с ним проушины (26, 28) или ассоциированных с ним отверстий (32).

6. Конструкция по п.1, отличающаяся тем, что каждый удерживающий элемент (11) прикреплен врезкой к опорному компоненту (23) поперечно по отношению к нему.

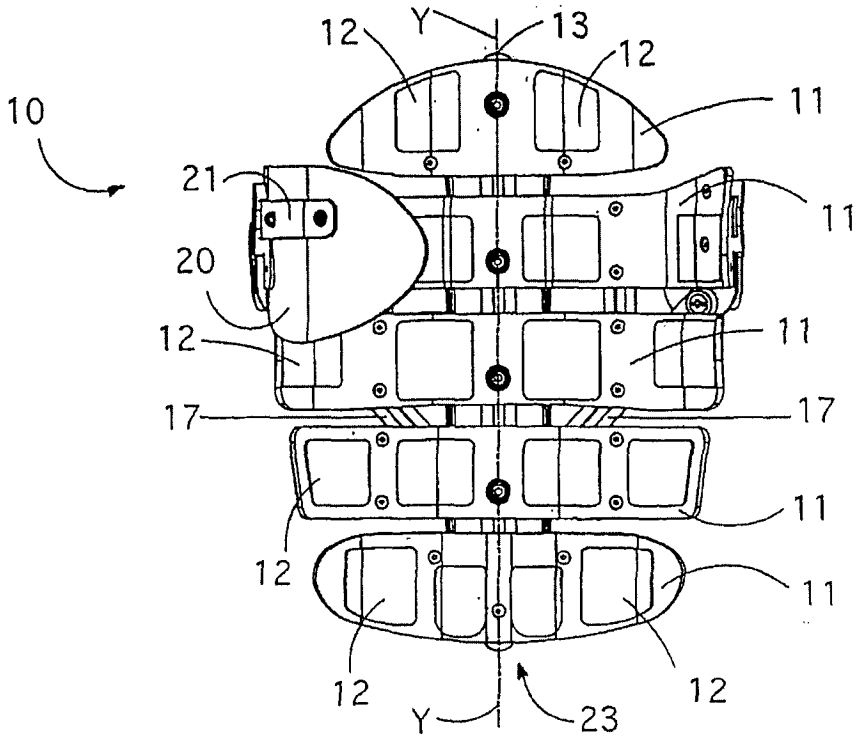
7. Конструкция по п.1, отличающаяся тем, что каждый удерживающий элемент (11) присоединен к опорному компоненту (23) посредством петли.

8. Конструкция по п.1, отличающаяся тем, что содержит упрочняющие кольца (16), прикрепленные по меньшей мере к двум модульным элементам (19) поперечно по отношению к ним и придающие конструкции (10) более высокую жесткость.

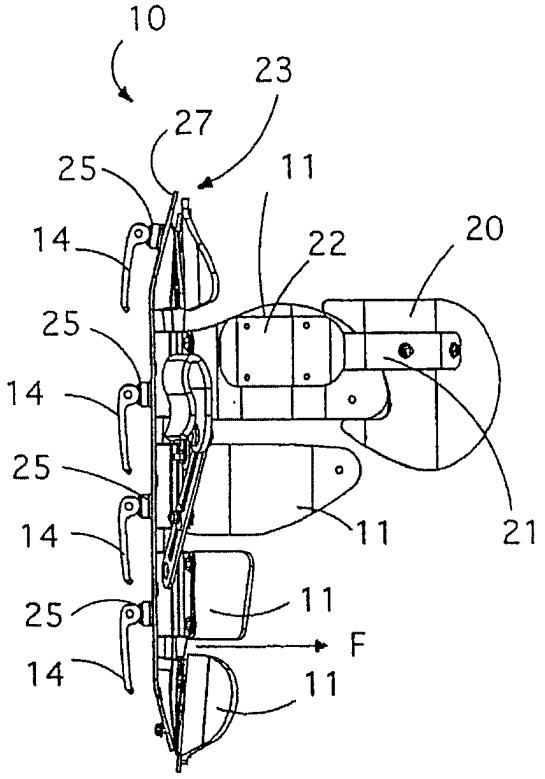
9. Конструкция по п.1, отличающаяся тем, что содержит крючки (15), служащие для ее прикрепления к посадочному месту или транспортному средству для инвалида.

10. Конструкция по п.1, отличающаяся тем, что содержит по меньшей мере одну дополнительную поперечную опору (20), выполненную с возможностью присоединения к концу по меньшей мере одного удерживающего элемента (11) с целью его удлинения.

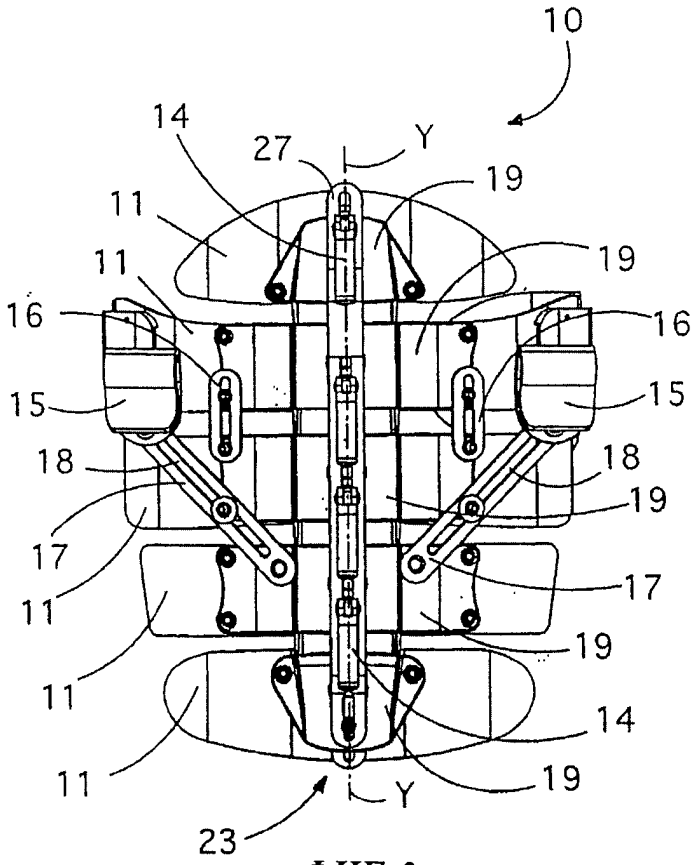
11. Конструкция по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что каждый модульный элемент имеет на своих поперечных концах профильные опорные площадки (38) для позиционирования и фиксации по меньшей мере части соответствующих поперечных концов удерживающих элементов (11).


10
12
Y
13
12
11
21
11
20
12
11
17
17
11
12
11
12
Y
23
12

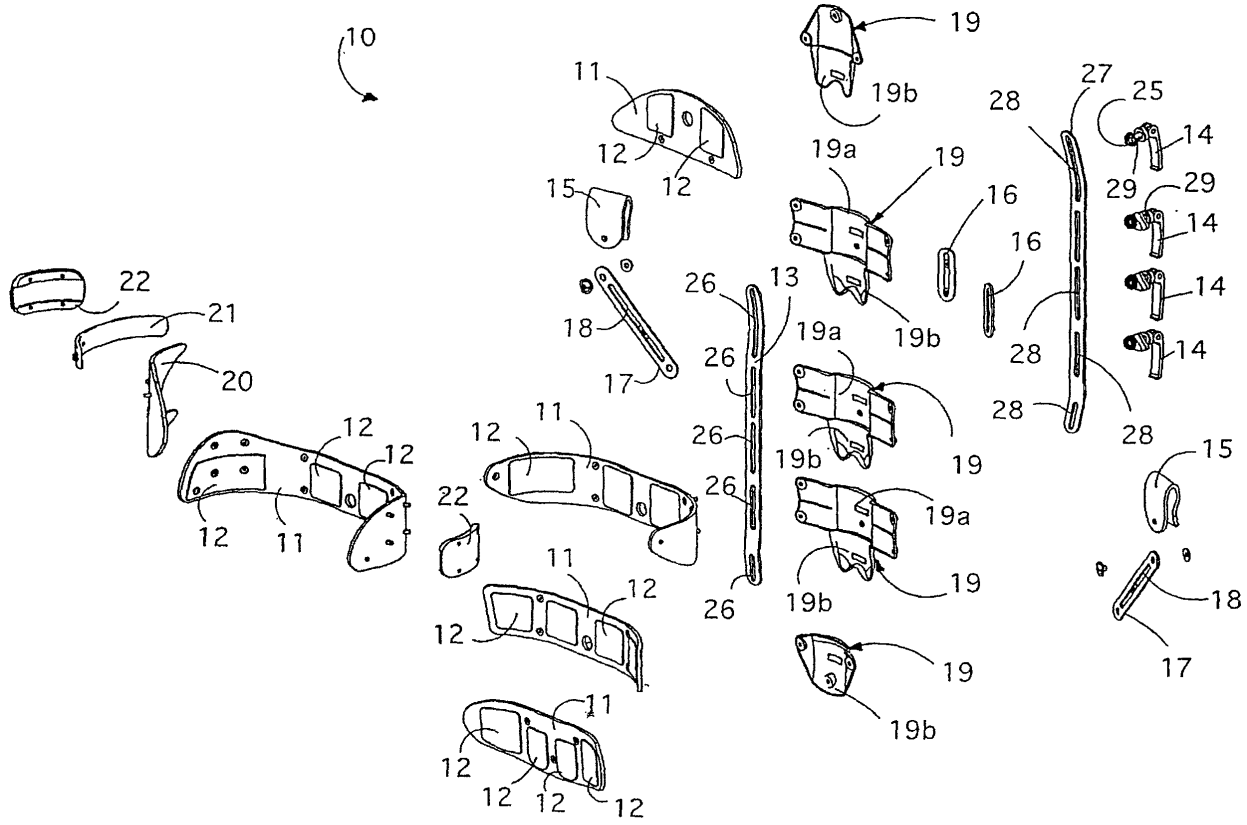
ФИГ. 1


10
23
27
25
11
14
22
20
25
14
25
14
11
21
25
11
F
14
11

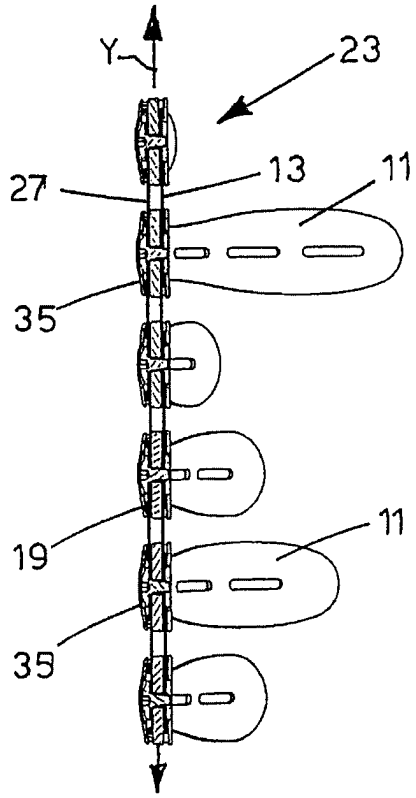
ФИГ. 2


10
14
27
Y
19
11
11
19
16
16
15
15
18
18
19
17
11
17
19
11
14
11
19
Y
23

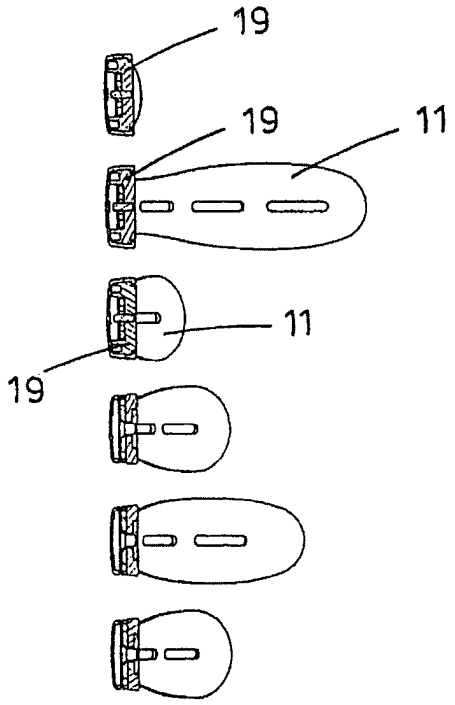
ФИГ. 3


10
19
11
19b
12
12
28
27
25
14
19a
19
29
29
15
16
14
16
26
13
18
19a
14
14
26
19b
28
17
19
28
28
26
19b
15
12
11
12
26
19a
22
19
26
19b
18
11
12
12
19
17
19b
11
12
12
12
12

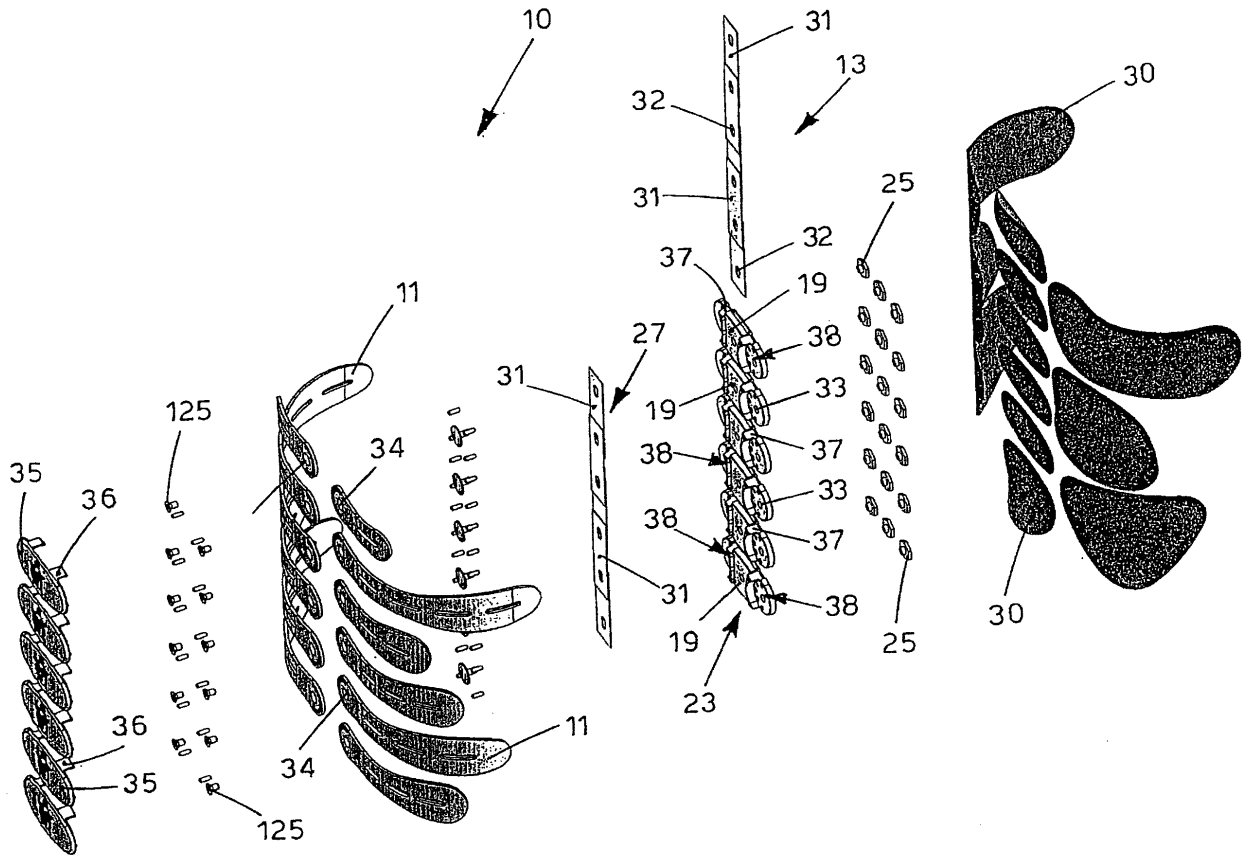
ФИГ. 4



ФИГ. 6



ФИГ. 7


10
31
13
32
31
25
37
32
19
11
27
38
31
33
19
125
37
38
34
33
38
37
35
36
31
38
19
25
23
36
11
34
35
125
30
30

ФИГ. 8