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

(19) Всемирная Организация Интеллектуальной Собственности
Международное бюро

(43) Дата международной публикации
28 сентября 2017 (28.09.2017)

WIPO | PCT

(10) Номер международной публикации
WO 2017/164763 A1

(51) Международная патентная классификация: *A63B 21/00* (2006.01)

(21) Номер международной заявки: PCT/RU2016/000247

(22) Дата международной подачи:
27 апреля 2016 (27.04.2016)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(30) Данные о приоритете:
2016110738 23 марта 2016 (23.03.2016) RU

(72) Изобретатель; и
(71) Заявитель : **МАРКЕЛОВ, Вадим Евгеньевич (MARKELOV, Vadim Evgenevich)** [RU/RU]; ул. Чернышевского, 19, кв. 24 респ. Карелия, Петрозаводск, 185005, Petrozavodsk (RU).

(81) Указанные государства *(если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

Декларации в соответствии с правилом 4.17:

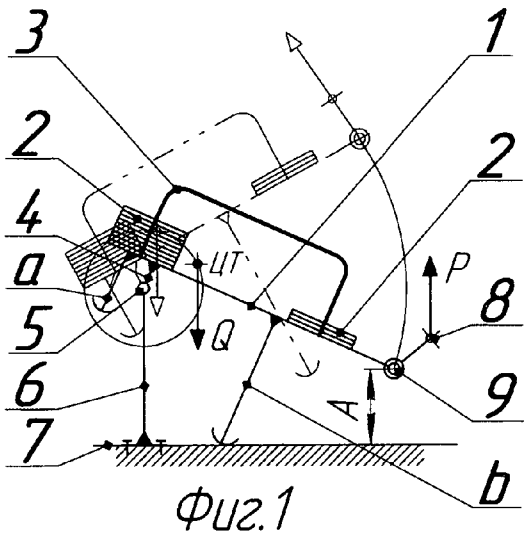
— *касающаяся права заявителя падавать заявку на патент и получать его (правило 4.17 (ii))*

— *об авторстве изобретения (правило 4.17 (iv))*

[продолжение на следующей странице]

(54) **Title**: SPORTS TRAINING DEVICE FOR CREATING ADJUSTABLE LOAD (VARIANTS)

(54) **Название изобретения** : СПОРТИВНЫЙ ТРЕНАЖЕР ДЛЯ СОЗДАНИЯ РЕГУЛИРУЕМОЙ НАГРУЗКИ (ВАРИАНТЫ)



Фиг.1

(57) **Abstract**: The invention relates to the field of sports, and more specifically to devices on the basis of which it is possible to create a series of sports training devices. A sports training device for creating an adjustable load includes a stand, a pivot axis, elements for a person training to apply force, and a load device for creating an adjustable load, the load device containing weights and an n-shaped guide acting to protect against unauthorized removal of the weights, one end of which guide is connected via a bracket to the pivot axis, which is secured to the stand; the pivot plane of the load device is directed perpendicular or parallel or at an angle to a support surface, the center of mass of the load device is shifted, in the presence of even a minimal load, left or right from the pivot axis or coincides with same, and the elements for a person training to apply force are installed, relative to the load device, at a given height from the support surface in accordance with the direction of force from the person training and in accordance with the group of muscles receiving the load.

(57) **Реферат**:

[продолжение на следующей странице]

WO 2017/164763 A1

Опубликована:

— *с отчётом о международном поиске (статья 21.3)*

Изобретение относится к области спорта, а более конкретно, к устройствам, на базе которых возможно создание «линейки» спортивных тренажеров. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки включает стойку, ось качания, элементы для приложения усилия тренирующегося и нагрузочное устройство для создания регулируемой нагрузки, содержащее весовые грузы и направляющую П-образной формы, выполняющую функцию защиты от несанкционированного хищения весовых грузов, соединенное одним концом посредством кронштейна с осью качания, закрепленной на стойке, плоскость качания нагрузочного устройства ориентирована или перпендикулярно, или параллельно, или под углом относительно опорной поверхности, центр тяжести нагрузочного устройства при минимальной нагрузке смещен или влево или вправо от оси качания, или совпадает с ней, а элементы для приложения усилия тренирующегося установлены относительно нагрузочного устройства на заданной высоте от опорной поверхности в соответствии с направлением усилия тренирующегося и нагружаемой группой мышц.

СПОРТИВНЫЙ ТРЕНАЖЕР ДЛЯ СОЗДАНИЯ РЕГУЛИРУЕМОЙ НАГРУЗКИ (варианты)

Область техники

Изобретение относится к области спорта и представляет собой группу технических решений, связанных между собой единым изобретательским замыслом, а более конкретно, к устройствам, на базе которых возможно создание «линейки» спортивных тренажеров, предназначенных для расширения диапазона нагрузок для всех групп мышц тренирующегося, используется в составе спортивных тренажеров, защищенных от несанкционированного хищения весовых грузов. эксплуатируемых на уличных площадках.

Предшествующий уровень техники

Известно «Нагрузочное устройство для создания регулируемой нагрузки для физических упражнений (варианты), способ изменения нагрузки в тренировочном устройстве и набор грузов для тренировочного устройства» (см. пат. на ИЗ № 2429038, кл. A63B21/00), включающее группу выбираемых грузов, установленных с возможностью выбора каждого груза и включения его в выбираемую нагрузку. Средство выбора нагрузки содержит группу приводов, соответствующих каждому выбираемому грузу и управляемых электронными устройствами.

Известен также «Спортивный тренажер», выполненный в виде стационарной неразборной жесткой металлоконструкции, включающий нагрузочный узел с рукоятками и осью качания, причем, направляющая грузов жестко установлена между ограничителями перемещения груза в вертикальной плоскости и выполнена в форме изогнутого стержня с двумя прямолинейными участками с перегибом. (см. пат. на ИЗ N 2515434, кл. A63B 21/00).

Известно «Устройство для хранения весовых грузов спортивного тренажера», содержащий весовые грузы и элемент защиты от несанкционированного хищения весовых грузов, выполненный в виде П-образной металлической трубы, а также рукоятки для приложения усилий тренирующегося и ось качания. (см. пат. на ПМ N 134799, кл. A63B21/00. Прототип).

Общим недостатком аналогов и прототипа является отсутствие конструктивной возможности создания вариантов спортивных тренажеров, на базе которых возможно создание «линейки» тренажеров, посредством которой можно расширить диапазон нагрузок для всех групп мышц тренирующегося.

Упомянутый недостаток устранен в предлагаемом автором техническом решении.

Раскрытие изобретения

Задачей предложенного технического решения является расширение арсенала устройств, обладающих защитой от несанкционированного хищения весовых грузов, направленных на тренировку и развитие мышц как взрослыми тренирующимися, так и подростками за счет выполнения «линейки» спортивных тренажеров, созданной из вариантов спортивных тренажеров для создания регулируемой нагрузки, с использованием однотипных по исполнению и функциональному назначению составных элементов, таких как: нагрузочное устройство, стойка, ось

качания, и элементы для приложения усилия тренирующегося, путем переустановки их в различных фиксированных и взаимно ориентированных положениях относительно опорной поверхности.

Технический результат заключается в расширении диапазона упражнений с регулируемыми нагрузками с охватом всех групп мышц тренирующегося, вследствие чего повысится эффективность тренировки

Для достижения технического результата в предлагаемом техническом решении по первому варианту исполнения (п.1 ф-лы), содержащим стойку, ось качания, элементы для приложения усилия тренирующегося и нагрузочное устройство для создания регулируемой нагрузки, содержащее весовые грузы и направляющую П-образной формы, выполняющую функцию защиты от несанкционированного хищения весовых грузов, соединенное одним концом посредством кронштейна с осью качания, закрепленной на стойке, согласно предполагаемого изобретения, плоскость качания нагрузочного устройства ориентирована перпендикулярно относительно опорной поверхности. Центр тяжести нагрузочного устройства при минимальной нагрузке смещен или влево или вправо от оси качания, или совпадает с ней. Элементы для приложения усилия тренирующегося установлены относительно нагрузочного устройства на заданной высоте «А» от опорной поверхности в соответствии с направлением усилия тренирующегося и нагружаемой группой мышц.

Во втором варианте исполнения (п. 13 ф-лы) спортивные тренажеры для создания регулируемой нагрузки, включающие стойку, ось качания, элементы для приложения усилия тренирующегося и нагрузочное устройство для создания регулируемой нагрузки, содержащее весовые грузы и направляющую П-образной формы, выполняющую функцию защиты от несанкционированного хищения весовых грузов, соединенное одним концом посредством кронштейна с осью качания, закрепленной на стойке, согласно предполагаемого изобретения, плоскость качания нагрузочного устройства ориентирована параллельно относительно опорной поверхности. Центр тяжести нагрузочного устройства при минимальной нагрузке смещен или влево или вправо от оси качания, или совпадает с ней. Элементы для приложения усилия тренирующегося установлены относительно нагрузочного устройства на заданной высоте «А» от опорной поверхности в соответствии с направлением усилия тренирующегося и нагружаемой группой мышц.

В третьем варианте исполнения (п.24 ф-лы) спортивные тренажеры для создания регулируемой нагрузки, включающие стойку, ось качания, элементы для приложения усилия тренирующегося и нагрузочное устройство для создания регулируемой нагрузки, содержащее весовые грузы и направляющую П-образной формы, выполняющую функцию защиты от несанкционированного хищения весовых грузов, соединенное одним концом посредством кронштейна с осью качания, закрепленной на стойке, согласно технического решения, плоскость качания нагрузочного устройства ориентирована под углом относительно опорной поверхности. Центр тяжести нагрузочного устройства при минимальной нагрузке смещен или влево или вправо от оси качания, или совпадает с ней. Элементы для приложения усилия тренирующегося установлены относительно нагрузочного устройства на заданной высоте «А» от опорной поверхности в соответствии с направлением усилия тренирующегося и нагружаемой группой мышц

В четвертом варианте исполнения (п.36 ф-лы) спортивные тренажеры включающие стойку, ось качания, элементы для приложения усилия тренирующегося и нагрузочное устройство для создания регулируемой нагрузки,

содержащее весовые грузы и направляющую П-образной формы, выполняющую функцию защиты от несанкционированного хищения весовых грузов, соединенное одним концом посредством кронштейна с осью качания, закрепленной на стойке, согласно предлагаемого технического решения, плоскость качания нагрузочного устройства ориентирована перпендикулярно опорной поверхности, центр тяжести нагрузочного устройства при минимальной нагрузке смещен или влево или вправо от оси качания, или совпадает с ней, элементы для приложения усилия тренирующегося установлены относительно нагрузочного устройства в соответствии с направлением усилия тренирующегося и нагружаемой группой мышц, устройство снабжено дополнительным звеном, один конец которого шарнирно соединен со стойкой, а другой конец шарнирно соединен с элементом приложения усилия тренирующегося с возможностью образования параллелограммного механизма.

В пятом варианте исполнения (п.48 ф-лы) спортивные тренажеры включающие стойку, ось качания, элементы для приложения усилия тренирующегося и нагрузочное устройство для создания регулируемой нагрузки, содержащее весовые грузы и направляющую П-образной формы, выполняющую функцию защиты от несанкционированного хищения весовых грузов, соединенное одним концом посредством кронштейна с осью качания, закрепленной на стойке, согласно технического решения, плоскость качания перпендикулярна опорной поверхности, центр тяжести нагрузочного устройства при минимальной нагрузке смещен или влево или вправо от оси качания, или совпадает с ней, элементы для приложения усилия тренирующегося установлены относительно нагрузочного устройства в соответствии с направлением усилия тренирующегося и нагружаемой группой мышц, устройство дополнительно снабжено установленными на стойке упором для кисти и упором для торса тренирующегося, двуплечим рычагом с малым и большим плечами и промежуточным звеном, установленными с возможностью образования со стойкой и нагрузочным устройством четырехзвенного механизма, двуплечий рычаг шарнирно соединен с нижней частью стойки, нижняя часть промежуточного звена шарнирно связана с малым плечом двуплечего рычага, а его верхняя часть – с нагрузочным устройством, на верхней части большого плеча двуплечего рычага жестко закреплен элемент для приложения усилия тренирующегося, верхняя часть нагрузочного устройства шарнирно связана с верхней частью стойки.

Сопоставительный анализ с прототипом позволил выявить следующие существенные отличительные признаки:

- плоскость качания нагрузочного устройства ориентирована перпендикулярно относительно опорной поверхности (первый, четвертый и пятый варианты исполнения),
- плоскость качания нагрузочного устройства ориентирована параллельно относительно опорной поверхности (второй вариант исполнения),
- плоскость качания нагрузочного устройства ориентирована под углом относительно опорной поверхности (третий вариант исполнения),
- центр тяжести нагрузочного устройства при минимальной нагрузке смещен или влево или вправо от оси качания, или совпадает с ней (первый, второй, третий, четвертый и пятый варианты исполнения),
- элементы для приложения усилия тренирующегося установлены относительно нагрузочного устройства на заданной высоте «А» от опорной поверхности в соответствии с направлением усилия тренирующегося и нагружаемой группой мышц (первый, второй и третий варианты исполненитя).

- элементы для приложения усилия тренирующегося установлены относительно нагрузочного устройства в соответствии с направлением усилия тренирующегося и нагружаемой группой мышц (четвертый и пятый варианты исполнения)
- устройство снабжено дополнительным звеном, один конец которого шарнирно соединен со стойкой, а другой конец шарнирно соединен с элементом приложения усилия тренирующегося с возможностью образования параллелограммного механизма (четвертый вариант исполнения).
- устройство дополнительно снабжено установленными на стойке упором для кисти и упором для торса тренирующегося (пятый вариант исполнения),
- устройство дополнительно снабжено двуплечим рычагом с малым и большим плечами (пятый вариант исполнения)
- устройство снабжено промежуточным звеном, установленным с возможностью образования со стойкой и нагрузочным устройством четырехзвенного механизма (пятый вариант исполнения),
- двуплечий рычаг шарнирно соединен с нижней частью стойки (пятый вариант исполнения),
- нижняя часть промежуточного звена шарнирно связана с малым плечом двуплечего рычага, а его верхняя часть – с нагрузочным устройством (пятый вариант исполнения),
- на верхней части большого плеча двуплечего рычага жестко закреплен элемент для приложения усилия тренирующегося (пятый вариант исполнения),
- верхняя часть нагрузочного устройства шарнирно связана с верхней частью стойки (пятый вариант исполнения).

Кроме этого:
- нагрузочных устройств в спортивном тренажере может быть более одного (см. фиг. 15).
- количество элементов для приложения усилия тренирующегося может быть выполнено более одного (см. фиг.7).
- спортивный тренажер включает опорные элементы.
- опорные элементы выполнены в виде сиденья со спинкой, или без спинки, или скамьи или опоры для ног.
- опорные элементы жестко соединены со стойкой с фиксацией в промежуточных положениях любым известным способом.
- опорные элементы подвижно соединены со стойкой с фиксацией в промежуточных положениях любым известным способом.
- элементы для приложения усилия шарнирно соединены с нагрузочным устройством. (см. фиг.4, 8, 10, 12, 14).
- спортивный тренажер дополнительно снабжен ручками.
- ручки жестко установлены или на стойках или на нагрузочных устройствах.
- спортивные тренажеры дополнительно снабжены упорами, ограничивающими перемещение нагрузочного устройства в соответствующих плоскостях качания в крайних положениях.
- количество упоров и места их установки определены конструктивными особенностями тренажера и безопасностью для тренирующегося.
- двуплечие рычаги и промежуточные звенья могут быть установлены в тренажерах в различных сочетаниях в количестве от одного до двух.
- упор для кисти тренирующегося установлен на стойке с возможностью регулирования по длине с фиксацией в промежуточных положениях в соответствии с антропометрическими данными рук тренирующегося.

- упор для торса тренирующегося установлен шарнирно относительно стойки для компенсации анатомического строения торса тренирующегося.
- опорный элемент выполнен в виде сиденья без спинки и закреплен относительно стойки жестко или подвижно с последующей фиксацией в промежуточных положениях любым известным способом.

Наличие указанных существенных отличительных признаков обеспечивает соответствие заявляемого технического решения условию патентоспособности «новизна» по действующему законодательству.

Проведенный автором анализ уровня техники, включающий поиск по патентам и научно-техническим источникам информации и выявление источников, содержащих сведения об аналогах спортивных тренажеров, позволили установить, что не имеются аналоги, характеризующиеся признаками, идентичными всем существенным признакам предлагаемого технического решения, а выделение из перечня аналогов прототипа обеспечило выявление совокупности существенных по отношению к техническим результатам отличительных признаков заявленного устройства.

Для проверки соответствия требования изобретательского уровня автором проведен дополнительный поиск и анализ решений с целью выявления признаков, совпадающих с отличными от выбранного прототипа признаками, результаты которого показали, что заявленное техническое решение явным образом не следует из известного уровня техники, определенного заявителем. то есть, сравнение предполагаемого изобретения не только с прототипом, но и с другими техническими решениями в данной и смежной областях спортивного оборудования показал, что последние не содержат признаков, сходных с признаками, отличающими заявляемое техническое решение от прототипа.

Это позволяет сделать вывод о соответствии заявляемого спортивного тренажера (варианты) условию патентоспособности «изобретательский уровень» по действующему законодательству.

Краткое описание чертежей

Сущность изобретения поясняется чертежами. (см. фиг. 2 – 22).

Краткое описание чертежей:

На фиг.1, 3, 5, 7, 9, 11, 12, 14, 17, 19, 21 изображены исходное и крайнее положения всех подвижных частей тренажера: нагрузочное устройство 1, упоры «а» и «б», элементы для приложения усилия 8.

Чертежи представлены в виде кинематических схем для пояснения создания «линейки» тренажеров, и поэтому на них нет точного соблюдения соотношения размеров между отдельными конструктивными элементами.

Фиг. 1 – общий вид и взаимное расположение конструктивных элементов спортивного тренажера.

Фиг. 2 - пример 1. Общий вид тренажера для тренировки боковых мышц бедер,
косых мышц живота, широчайших мышц спины

Фиг. 3 - пример 2. Общий вид тренажера для тренировки мышц ног - приседания».

Фиг. 4 - то же. Вид сверху.

Фиг. 5 - пример 3. Общий вид тренажера для тренировки мышц спины (становая тяга) и ног.

Фиг. 6 - то же. Вид сверху

Фиг. 7 - пример 4. Общий вид тренажера для тренировки бицепсов.

Фиг. 8 - то же. Вид сверху
Фиг. 9 - пример 5. Общий вид тренажера для выполнения упражнения «жим вверх» сидя
Фиг. 10 - то же. Вид сверху
Фиг. 11 - пример 6. Общий вид тренажера для выполнения упражнения «жим лежа»
Фиг. 12 - пример 7. Общий вид тренажера для тренировки трицепсов сидя
Фиг. 13 - то же. Вид сверху
Фиг. 14 - пример 8. Общий вид тренажера для тренировки мышц бедер и для выполнения гимнастического упражнения на растяжку - «поперечный шпагат».
Фиг. 15 - то же. Вид слева
Фиг. 16 - пример 9. Общий вид тренажера, предназначенный для выполнения попеременных маховых движений ног с имитацией «лыжного хода".
Фиг.17 - то же. Вид слева
Фиг.18 - пример 10. Общий вид тренажера для выполнения темповых упражнений
для развития рельефа мускулатуры плечевого пояса.
Фиг.19 - то же. Вид сверху
Фиг.20 - пример 11. . Общий вид тренажера для тренировки плечевого пояса и спины.
Фиг 21 - пример 12. Общий вид тренажера для выполнения упражнения «рычажная тяга».
Фиг. 22 - то же. Вид сверху

Лучшие варианты осуществления изобретения

Поставленная автором техническая задача по каждому из вариантов исполнения спортивного тренажера решается следующим образом:

Конструкция входящих в состав линейки спортивных тренажеров по первому варианту (см. 1-й п.ф.) представляет собой спортивные тренажеры для создания регулируемой нагрузки, содержат нагрузочное устройство 1, включающее весовые грузы 2 и направляющую 3, выполняющую функцию защиты от их несанкционированного хищения. Нагрузочное устройство 1 закреплено на кронштейне 4, который установлен на оси качания 5, смонтированной на стойках 6, которые закреплены на опорной поверхности 7. (см. фиг. 1). Плоскость качания нагрузочного устройства 1 перпендикулярна опорной поверхности 7 (плоскость качания нагрузочного устройства 1 находится в плоскости чертежа, а ось качания 5 перпендикулярна плоскости чертежа).

Для обеспечения безопасности тренирующегося все спортивные тренажеры снабжены упорами «а» и «б», (см. фиг. 1, показаны условно) ограничивающими перемещение нагрузочных устройств 1 в соответствующих плоскостях качания в крайних положениях. При этом количество упоров и места их установки определяются конструктивными особенностями тренажера и безопасностью для тренирующегося.

Для расширения диапазона регулируемых нагрузок количество нагрузочных устройств 1 может быть более одного. (например, см. фиг. 8).

Элементы для приложения усилия 8 жестко или с помощью шарнира 9 (см. фиг.1) установлены на нагрузочном устройстве 1. (При этом рабочая поверхность шарнира 9 может быть цилиндрической или сферической формы). Применение шарнира 9 позволяет изменить траекторию движения элементов для приложения

усилия 8 и направление вектора приложения усилия «Р» к ним, что приводит к изменению динамики в нагрузке тренируемых групп мышц, в результате чего повышается качественный уровень тренировочного процесса.

Для удобства пользования тренажерами расстояние «А» от элементов приложения усилия 8 до опорной поверхности 7 определяется антропометрическими характеристиками тренирующегося (например, рост, длина рук), а количество элементов для приложения усилий 8, выполненных в виде рукояток для захвата кистями рук тренирующегося, может быть более двух (см. фиг. 9, 10 и 11).

Во всех вариантах спортивного тренажера, на основе которых создана «линейка» тренажеров, центр тяжести (ЦТ) (см. фиг.1) нагрузочного устройства 1 (при минимальном плече действия нагрузки «Q» относительно оси качания 5 (на черт. не обозн.) , находящегося в исходном положении, может располагаться относительно оси качания 5 слева (по чертежу) (см. например, фиг. 12, 21), справа (по чертежу) (см., например, фиг. 3, 5, 7, 9, 11, 18, 20) или совпадать с ней (по чертежу) (см., например, фиг. 2). ЦТ может сохранять свое положение относительно оси качания 5 (например, см. фиг. 3, 5, 7, 9, 11, 12, 20, 21) или отклоняться (см., например, фиг. 2, 14, 17) от исходного положения при любых положениях нагрузочного устройства 1, включая крайние точки траектории перемещения.

Элементы для приложения усилия 8 тренирующегося могут быть установлены относительно нагрузочного устройства 1 на заданной высоте «А» (см. фиг.1) от опорной поверхности 7 в соответствии с антропометрическими данными тренирующегося, а также с направлением усилия «Р» тренирующегося и нагружаемой группой мышц.

Тренирующийся прикладывает к элементам для приложения усилия 8 (см. фиг.1) усилие «Р», преодолевая нагрузку «Q», являющуюся результирующей от веса нагрузочного устройства (на черт. не обозн.) и приложенной в точке ЦТ. Нагрузка «Р» определяется величиной нагрузки «Q» и расположения ЦТ относительно оси качания 5.

В некоторых конструкциях спортивных тренажеров предусмотрены ручки 11 (см. фиг.16), установленные или на стойке 6 (неподвижные ручки) или на нагрузочных устройствах 1 (подвижные ручки), и опорные элементы 12 (см. фиг.8,-12), выполненные в виде скамьи или сиденья со спинкой или без спинки.

Конструкция входящих в состав «линейки» спортивных тренажеров по второму варианту (п.13 ф-лы) содержит все элементы, присущие первому варианту, за исключением того, что плоскость качания нагрузочного устройства 1 параллельна опорной поверхности 7 (плоскость качания нагрузочного устройства 1 находится в плоскости, перпендикулярной плоскости чертежа, а ось качания 5 находится в плоскости чертежа). (см. фиг.18).

Конструкция входящих в состав «линейки» спортивных тренажеров по третьему варианту (п.24 ф-лы) содержит все элементы, присущие первому и второму вариантам за исключением того, что плоскость качания нагрузочного устройства 1 расположена под углом к опорной поверхности 7. (плоскость качания нагрузочного устройства 1 расположена перпендикулярно плоскости чертежа, а ось качания 5 находится в плоскости чертежа). (см. фиг.20).

Конструкция входящих «в линейку» спортивных тренажеров по четвертому варианту (п. 36 ф-лы) содержит все элементы, присущие первому варианту за исключением того, что элементы для приложения усилия тренирующегося установлены относительно нагрузочного устройства в соответствии с направлением усилия тренирующегося и нагружаемой группой мышц. Кроме этого для осуществления перемещения опорной поверхности элементов для приложения

усилия 8 (последние выполнены в виде опор для ног) параллельно опорной поверхности 7, устройство снабжено дополнительным звеном 10 (см. фиг. 16 и 17), один конец которого шарнирно соединен посредством оси 5 со стойкой 6 , а другой конец шарнирно (на черт. не обозн.) связан с элементом приложения усилия 8 с возможностью образования параллелограмного механизма, состоящего из следующих звеньев: нагрузочного устройства 1, дополнительного звена 10, элемента для приложения усилия 8 и кронштейны 4. В верхней части дополнительного звена 10 выполнены ручки 11. Кроме этого для удобства пользования тренажером в верхней части стойки 6 жестко установлены дополнительная ручка 11. (см. фиг. 17).

Плоскость качания нагрузочного устройства 1 (а значит, и параллелограммного механизма в целом) перпендикулярна опорной поверхности 7 и лежит в плоскости чертежа. (см. фиг. 16). Оси качания 5 перпендикулярны плоскости чертежа.

Конструкция входящих в «линейку» спортивных тренажеров по пятому варианту исполнения (п. 48 ф-лы) содержит все элементы, присущие первому варианту за исключением того, что элементы для приложения усилия тренирующегося 8 установлены относительно нагрузочного устройства 1 в соответствии с направлением усилия тренирующегося и нагружаемой группой мышц. Кроме этого устройство дополнительно снабжено (см. фиг.21) установленными на стойке 6 упором для кисти 13 и упором для торса 14 тренирующегося, двуплечим рычагом 15 (см. фиг. 22) с малым 16 и большим 17 плечами (см. фиг.21) и промежуточным звеном 18, (см. фиг. 21 и фиг.22) которые установлены с возможностью образования со стойкой 6 и нагрузочным устройством 1 четырехзвенного механизма. Двуплечий рычаг 15 шарнирно (на черт. не обозн.) соединен с нижней частью стойки 6. Нижняя часть (на черт. не обозн) промежуточного звена 18 шарнирно связана с малым плечом 16 двуплечего рычага 15, а его верхняя часть (на черт. не обозн.) – с нагрузочным устройством 1. На верхней части (на черт. не обозн.) большого плеча 17 двуплечего рычага 15 жестко закреплен элемент для приложения усилия тренирующегося 8. Верхняя часть (на черт. не обозн.) нагрузочного устройства 1 шарнирно связана с верхней частью (на черт. не обозн.) стойки 6. Упор для кисти 13 тренирующегося установлен на стойке 6 с возможностью регулирования по длине с фиксацией любым известным способом (на черт. не обозн,) в промежуточных положениях в соответствии с антропометрическими данными тренирующегося. Упор для торса 14 тренирующегося установлен шарнирно (на черт. не обозн.) относительно стойки 6 для компенсации анатомического строения торса тренирующегося. Опорный элемент 12 выполнен в виде сиденья без спинки и закреплен относительно стойки 6 жестко или подвижно с последующей фиксацией (на черт. не обозн.) в промежуточных положениях любым известным способом. (см. фиг. 21 и 22).

Примеры осуществления предполагаемого изобретения, создающих, по замыслу автора, «линейку» спортивных тренажеров:

Пример 1. (см. фиг.2). На стойке 6 жестко установлена ось качания 5. На оси качания 5 с помощью кронштейнов 4 по обе стороны от стойки 6 закреплены нагрузочное устройство 1 и элемент для приложения усилия 8, выполненный в виде опоры для ног тренирующегося. Плоскости качания нагрузочного устройства 1 и элементов для приложения усилия 8 перпендикулярны опорной поверхности 7 (перпендикулярна плоскости чертежа). Во время выполнения упражнений тренирующийся опирается на ручки 11, жестко установленные по обе стороны от стойки 6 в верхней части тренажера и расположенные параллельно друг другу и опорной поверхности 7. Для удобства тренирующегося в верхней части стойки 6 установлена дополнительная ручка 11. При этом высота «А» расположения

элементов для приложения усилия 8 относительно опорной поверхности 7 минимальная, а центр тяжести ЦТ подвижных частей тренажера в процессе выполнения упражнения перемещается «влево-вправо» относительно оси качания 5, проходя точку равновесия.

В результате получаем тренажер, который можно использовать, например, для тренировки боковых мышц бедер, косых мышц живота, широчайших мышц спины при совершении маховых движений двумя ногами одновременно в стороны.

Пример 2. (см. фиг. 3, фиг. 4 - вид сверху). Плоскость качания нагрузочного устройства 1 расположена перпендикулярно опорной поверхности 7 (в плоскости чертежа). Нагрузочное устройство 1 установлено на кронштейнах 4, закрепленных на осях качания 5, установленных на стойках 6. Элемент для приложения усилия 8 жестко закреплен на нагрузочном устройстве 1 и представляет собой, например, гриф штанги для захвата кистями рук тренирующегося. Расстояние «А» определяется средними антропометрическими данными тренирующегося и определяется расстоянием до верхней части плеч тренирующегося в положении стоя. Элемент для приложения усилия 8 перемещается по дугообразной траектории. В результате получаем тренажер, который можно использовать, например, для тренировки мышц ног - «приседания».

Пример 3. (см. фиг.5, фиг. 6 - вид сверху). Отличие примера 3 от примера 2 заключается в том, что расстояние «А» минимальное. Элементы для приложения усилий 8 выполнены в виде ручек для захвата кистями рук тренирующегося и расположены по обе стороны от нагрузочного устройства 1 (см. фиг.6).

В результате получаем тренажер, который можно использовать для тренировки мышц спины (становая тяга) и ног.

Пример 4. (см. фиг. 7, фиг. 8 - вид сверху). . В данном примере спортивного тренажера установлено параллельно два нагрузочных устройства 1 (см. фиг.8), жестко закрепленных на кронштейнах 4 (см. фиг.1), закрепленных на оси качания 5, установленной на стойке 6. Плоскость качания нагрузочных устройств 1 перпендикулярна опорной поверхности 7 (находится в плоскости чертежа). Элементы для приложения усилия 8 жестко закреплены на нагрузочных устройствах 1 и представляют собой, например, гриф штанги.

Элементы для приложения усилия 8 двигаются по дугообразной траектории. При этом общий центр тяжести ЦТ нагрузочных устройств 1 находится всегда справа (по чертежу) от оси качания 5 при любом положении элементов для приложения усилий 8 и любом расположении всех грузов (на черт. не обозн.) на нагрузочном устройстве 1. Расстояние «А» определяется средними антропометрическими данными тренирующегося и определяется расстоянием от локтевого сустава тренирующегося до опорной поверхности 7 в положении стоя.

В результате получаем тренажер, который можно использовать, например, для тренировки бицепсов.

Пример 5. (см.фиг.9, фиг.10 - вид сверху). Плоскость качания нагрузочного устройства 1 расположена перпендикулярно опорной поверхности 7 (находится в плоскости чертежа). Нагрузочное устройство 1 установлено на кронштейнах 4, закрепленных на осях качания 5, установленных на стойках 6. Элементы для приложения усилия 8 жестко закреплены на нагрузочном устройстве 1 и представляют собой рукоятки для захвата кистями рук тренирующегося по две рукоятки по обе стороны нагрузочного устройства 1. Спортивный тренажер снабжен опорным элементом 12, выполненным в виде сиденья со спинкой, наклоненной относительно опорной поверхности менее 90 градусов. Элементы для приложения усилия 8 двигаются по дугообразной траектории. Расстояние «А» от элементов

приложения усилий 8 до сиденья (на черт. не обозн.) соответствует усредненным антропометрическим данным тренирующегося для выполнения, например, упражнения «жим вверх» сидя, при этом центр тяжести ЦТ нагрузочного устройства 1 всегда находится справа (по чертежу) от оси качания 5 при любом положении элементов приложения усилий 8 и при любом расположении грузов (на черт. не обозн.) на нагрузочном устройстве 1.

Пример 6. (см. фиг 11). Спортивный тренажер по примеру 6 отличается от спортивного тренажера по примеру 5 тем, что опорный элемент 12 выполнен в виде скамьи. Расстояние »А» от элементов приложения усилий 8 до скамьи (на черт. не обозн.) соответствует усредненным антропометрическим данным тренирующегося.

В результате получаем спортивный тренажер, предназначенный для выполнения, например, упражнения «жим горизонтальный» лежа.

Пример 7. (см. фиг.12, фиг. 13 - вид сверху). Плоскость качания нагрузочного устройства 1 расположена перпендикулярно опорной поверхности 7 (находится в плоскости чертежа). Нагрузочное устройство 1 установлено на кронштейнах 4, закрепленных на осях качания 5, установленных на стойках 6. Элементы для приложения усилия 8 жестко закреплены на нагрузочном устройстве 1 и представляют собой рукоятки для захвата кистями рук тренирующегося, расположенных по обе стороны от нагрузочного устройства 1. Спортивный тренажер снабжен опорным элементом 12, выполненным в виде сиденья со спинкой, наклоненной относительно сиденья менее 90 градусов. Тренажер снабжен дополнительным опорным элементом 12 для опоры ног. Элементы для приложения усилия 8 перемещаются по дугообразной траектории. Расстояние «А» от элементов приложения усилий 8 до опорной поверхности сиденья (на черт. не обозн.) соответствует усредненным антропометрическим данным тренирующегося для выполнения, например, упражнения «жим вверх» сидя. При этом центр тяжести ЦТ нагрузочного устройства 1 находится всегда слева (по чертежу) от оси качания 5 при любом положении элементов приложения усилий 8 и любом расположении всех грузов (на черт. не обозн.) на нагрузочном устройстве 1.

В результате получаем тренажер для тренировки трицепсов.

Пример 8. (см.фиг 14, фиг. 15 - вид слева). Для создания спортивного тренажера применяют два нагрузочных устройства 1, закрепленных на кронштейнах 4, на которых установлены оси качания 5, закрепленные на стойке 6. Нагрузочные устройства 1 имеют общую плоскость качания, перпендикулярную опорной поверхности 7 (находятся в плоскости чертежа) (см. фиг. 14). Элементы для приложения усилия 8 расположены в нижних частях нагрузочных устройств 1 и представляют собой опору для ног с ограничителями от соскальзывания ступней тренирующегося (на черт. не указано). Элементы для приложения усилий 8 расположены на минимальной высоте «А» от опорной поверхности 7, а. расстояние от оси качания 5 до опорной поверхности 7 превышает суммарную величину расстояния «А» и длины нагрузочного устройства 1. Для безопасности тренирующегося и удобства пользования спортивным тренажером на стойке 6 закреплена ручка 11.

Данный спортивный тренажер при совершении маховых движений ног во встречно- противоположные стороны может быть использован, например, для тренировки мышц бедер, а при установке небольших нагрузок - для выполнения гимнастического упражнения на растяжку - «поперечный шпагат».

Пример 9. (см. фиг.16, фиг.17 - вид слева). В данном примере в спортивном тренажере по одну сторону от стойки 6 расположены два нагрузочных устройства 1 (см. фиг. 16), а по другую сторону - установлены два дополнительных звена 10.

Каждое из нагрузочных устройств 1 в верхней части шарнирно установлено на кронштейнах 4, закрепленных на оси качания 5, установленной на стойке 6, а нижняя часть каждого нагрузочного устройства 1 образует шарнирное соединение с одним из концов элементов для приложения усилия 8. Верхняя часть каждого из дополнительных звеньев 10 образует шарнирное соединение (на черт. не обозн.) посредством оси 5 с кронштейнами 4, а нижняя часть – образует шарнирное соединение (на черт. не обозн.) с другим концом элементами для приложения усилия 8. Элементов для приложения усилия 8 выполнены в виде опоры для ног с ограничителями от скольжения (на черт. не обозн.). Верхние части дополнительных звеньев 10 выполнены в виде ручек 11 для захвата кистями рук тренирующегося. Плоскости качания всех подвижных элементов спортивного тренажера (нагрузочное устройство 1, дополнительные звенья 10 и элементы для приложения усилия 8 перпендикулярны опорной поверхности 7 (находятся в плоскости чертежа) (см. фиг. 16). Причем, нагрузочное устройство 1, дополнительные звенья 10, элементы для приложения усилия 8 и кронштейны 4 образуют параллелограммный механизм. При этом опорные поверхности для приложения усилия 8 перемещаются параллельно опорной поверхности 7.

В результате получается тренажер, предназначенный, например, для выполнения попеременных маховых движений ног с имитацией «лыжного хода».

Пример 10. (см. фиг.18, фиг. 19 - вид сверху). Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки содержит нагрузочное устройство 1, включающее весовые грузы 2 и направляющую 3, выполняющую функцию защиты от несанкционированного хищения весовых грузов 2. Плоскость качания нагрузочных устройств 1 расположена параллельно опорной поверхности 7. Нагрузочные устройства 1 установлены на кронштейнах 4, закрепленных на осях качания 5, установленных на стойках 6. Элементы для приложения усилия 8 жестко закреплены на нагрузочных устройствах 1 и представляют собой рукоятки для захвата кистями тренирующегося. Элементы для приложения усилия 8 двигаются по дугообразной траектории встречно-противоположно. (см. фиг 19). Расстояние «А» определяется средними антропометрическими данными тренирующегося и определяется расстоянием от локтевого сустава тренирующегося до опорной поверхности 7 в положении стоя.

В результате получаем спортивный тренажер, который можно использовать для темповых упражнений, например, для развития рельефа мускулатуры плечевого пояса.

Пример 11. (см. фиг. 20). Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки, содержит нагрузочное устройство 1, включающее весовые грузы 2 и направляющую 3, выполняющую функцию защиты от несанкционированного хищения весовых грузов 2. Плоскость качания нагрузочного устройства 1 расположена под углом к опорной поверхности 7. Нагрузочное устройство 1 установлено на кронштейне 4, закрепленном на оси качания 5, установленной на стойках 6. Элементы для приложения усилия 8 жестко закреплены на нагрузочном устройстве 1 и представляют собой рукоятки для захвата кистями тренирующегося. Элементы для приложения усилия 8 двигаются по криволинейной (дугообразной) траектории.

В результате получаем спортивный тренажер, который можно использовать, например, для тренировки мышц плечевого пояса и спины.

Пример 12. (см.фиг 21, фиг. 22 - вид сверху) Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки, содержит нагрузочное устройство 1, включающее весовые грузы 2 и направляющую 3, выполняющую функцию защиты от

несанкционированного хищения весовых грузов 2. Для создания данного спортивного тренажера устройство дополнительно снабжено установленными на стойке 6 упором для кисти 13 и упором для торса 14 тренирующегося, двуплечими рычагами 15 (см. фиг. 22) с малыми 16 и большими 17 (см. фиг. 21) плечами и промежуточными звеньями 18. Двуплечие рычаги 15, промежуточные звенья 18, стойка 6 и нагрузочные устройства 1 образуют четырехзвенный механизм. Двуплечие рычаги 15 шарнирно (на черт. не обозн.) соединен с нижней частью стойки 6. Нижние части (на черт. не обозн) промежуточныхо звеньев 18 шарнирно связаны с малыми плечами 16 соответствующих двуплечих рычагов 15, а их верхние части (на черт. не обозн.) – с соответствующими нагрузочными устройствами 1. На верхних частях (на черт. не обозн.) больших плеч 17 двуплечих рычагов 15 жестко закреплены элементы для приложения усилия тренирующегося 8, выполненных в виде ручек для захвата кистями рук тренирующегося. Верхние части (на черт. не обозн.) нагрузочных устройств 1 шарнирно связаны с верхней частью (на черт. не обозн.) стойки 6 посредством осей 5. Упор для кисти 13 тренирующегося установлен на стойке 6 с возможностью регулирования по длине с фиксацией любым известным способом в промежуточных положениях в соответствии с антропометрическими данными рук тренирующегося. Упор для торса 14 тренирующегося установлен шарнирно (на черт. не обозн.) относительно стойки 6 для компенсации анатомического строения торса тренирующегося. Опорный элемент 12 выполнен в виде сиденья без спинки и закреплен относительно стойки 6 жестко или подвижно с последующей фиксацией (на черт. не обозн.) в промежуточных положениях любым известным способом.

В результате получаем спортивный тренажер, предназначенный, например, для выполнения упражнения «рычажная тяга».

Следует отметить, что заявленная группа изобретений соответствует требованию единства изобретения, поскольку группа однообъектных изобретений образует единый изобретательский замысел за счет того, что при создании вариантов спортивного тренажера (на базе которых создается «линейка») на основе нагрузочного устройства для создания регулируемой нагрузки, используют его однотипные конструктивные элементы: стойки, кронштейны, ось качания, элементы для приложения усилия тренирующегося, и нагрузочное устройство для создания регулируемой нагрузки, содержащее весовые грузы и направляющую П-образной формы, выполняющую функцию защиты от несанкционированного хищения весовых грузов.

Из вышесказанного очевидны дополнительные преимущества предполагаемого изобретения.

Одним из преимуществ является то, что в предложенной на основе вариантов технических решений «линейки» спортивных тренажеров для создания регулируемой нагрузки, используются однотипные конструктивные элементы, такие, как: стойки, кронштейны, оси качания, элементы для приложения усилия тренирующегося, и нагрузочное устройство для создания регулируемой нагрузки. А использование в производстве малого числа однотипных деталей несложной конфигурации позволяет осуществлять быструю компоновку новых моделей тренажеров на стадии конструкторской разработки, а в последующем позволит применить механизацию и автоматизацию производственных процессов.

Другим преимуществом является то, что в производстве используется минимальное количество наименований сортимента применяемых материалов, в результате чего снижается металлоемкость и сокращаются сроки производства.

Промышленная применимость

Предлагаемые спортивные тренажеры не вызывают затруднений при изготовлении и уже промышленно освоены. «Линейки» из разработанных автором вариантов спортивных тренажеров установлены на уличных спортивных площадках г. Петрозаводска, широко используются для тренировки как спортсменами-профессионалами, так и горожанами различной возрастной категории.

Вышеизложенные сведения свидетельствуют для заявленного технического решения, как оно охарактеризовано в формуле изобретения, о возможности реализации его с помощью известных и предложенных методов и средств.

Следовательно, предполагаемое изобретение соответствует условию патентоспособности « промышленная применимость» по действующему законодательству.

Следует иметь в виду, что примеры выполнения изобретения, описанные в заявке и показанные на чертежах, представляют собой только возможные варианты его осуществления, в то время как сущность и объем изобретения должны ограничиваться только существенными признаками, включенными в формулу изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки, включающий, стойку, ось качания, элементы для приложения усилия тренирующегося и нагрузочное устройство для создания регулируемой нагрузки, содержащее весовые грузы и направляющую П-образной формы, выполняющую функцию защиты от несанкционированного хищения весовых грузов, соединенное одним концом посредством кронштейна с осью качания, закрепленной на стойке, ОТЛИЧАЮЩИЕСЯ тем. что плоскость качания нагрузочного устройства ориентирована перпендикулярно относительно опорной поверхности, центр тяжести нагрузочного устройства при минимальной нагрузке смещен или влево или вправо от оси качания, или совпадает с ней, а элементы для приложения усилия тренирующегося установлены относительно нагрузочного устройства на заданной высоте «А» от опорной поверхности в соответствии с направлением усилия тренирующегося и нагружаемой группой мышц.

2. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 1 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что нагрузочных устройств в спортивном тренажере может быть более одного.

3. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 1 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что количество элементов для приложения усилия тренирующегося может быть выполнено более одного.

4. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 1 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что спортивный тренажер включает опорные элементы.

5. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 4 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что опорные элементы выполнены в виде сиденья со спинкой, или без спинки, или скамьи, или опоры для ног.

6. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 5 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что опорные элементы жестко или подвижно соединены со стойкой с фиксацией в промежуточных положениях любым известным способом.

7. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 1 ф-лы ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что, опорный элемент выполнен в виде сиденья без спинки и закреплен относительно стойки жестко или подвижно с последующей фиксацией в промежуточных положениях любым известным способом.

8. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 1 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что, тренажер дополнительно снабжен ручками

9. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 8 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что, ручки жестко установлены или на стойках или на нагрузочных устройствах.

10. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 1 ф-лы ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что, элементы для приложения усилия шарнирно соединены с нагрузочным устройством.

11. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки п. 1 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что дополнительно снабжен упорами, ограничивающими перемещение нагрузочных устройств в соответствующих плоскостях качания в крайних положениях.

12. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 1 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что количество упоров и места их установки определены конструктивными особенностями тренажера и безопасностью для тренирующегося.

13. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки, включающий, стойку, ось качания, элементы для приложения усилия тренирующегося и нагрузочное устройство для создания регулируемой нагрузки, содержащее весовые

грузы и направляющую П-образной формы, выполняющую функцию защиты от несанкционированного хищения весовых грузов, соединенное одним концом посредством кронштейна с осью качания, закрепленной на стойке, ОТЛИЧАЮЩИЕСЯ тем. что плоскость качания нагрузочного устройства ориентирована параллельно относительно опорной поверхности, центр тяжести нагрузочного устройства при минимальной нагрузке смещен или влево или вправо от оси качания, или совпадает с ней, а элементы для приложения усилия тренирующегося установлены относительно нагрузочного устройства на заданной высоте «А» от опорной поверхности в соответствии с направлением усилия тренирующегося и нагружаемой группой мышц.

14. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 13 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что нагрузочных устройств в спортивном тренажере может быть более одного.

15. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 13 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что количество элементов для приложения усилия тренирующегося может быть выполнено более одного.

16. Спортивный тренажер устройства для создания регулируемой нагрузки по п. 13 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что спортивный тренажер включает опорные элементы.

17. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 16 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что опорные элементы выполнены в виде сиденья со спинкой, или без спинки, или скамьи, или опоры для ног.

18. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 17 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что опорные элементы жестко или подвижно соединены со стойкой с фиксацией в промежуточных положениях любым известным способом.

19. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 13 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что, элементы для приложения усилия шарнирно соединены с нагрузочным устройством.

20. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 13 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что, тренажер дополнительно снабжен ручками.

21. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 20 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что, ручки жестко установлены или на стойках или на нагрузочных устройствах.

22. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки п. 13 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что тренажеры дополнительно снабжены упорами, ограничивающими перемещение нагрузочных устройств в соответствующих плоскостях качания в крайних положениях.

23. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 13 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что количество упоров и места их установки определены конструктивными особенностями тренажера и безопасностью для тренирующегося.

24. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки, включающий, стойку, ось качания, элементы для приложения усилия тренирующегося и нагрузочное устройство для создания регулируемой нагрузки, содержащее весовые грузы и направляющую П-образной формы, выполняющую функцию защиты от несанкционированного хищения весовых грузов, соединенное одним концом посредством кронштейна с осью качания, закрепленной на стойке, ОТЛИЧАЮЩИЕСЯ тем. что плоскость качания нагрузочного устройства ориентирована под углом относительно опорной поверхности, центр тяжести нагрузочного устройства при минимальной нагрузке смещен или влево или вправо от оси качания, или совпадает с ней, а элементы для приложения усилия

тренирующегося установлены относительно нагрузочного устройства на заданной высоте «А» от опорной поверхности в соответствии с направлением усилия тренирующегося и нагружаемой группой мышц.

25. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 24 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что нагрузочных устройств в спортивном тренажере может быть более одного.

26. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 24 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что количество элементов для приложения усилия тренирующегося может быть выполнено более одного.

27. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 24 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что спортивный тренажер включает опорные элементы.

28. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 27 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что опорные элементы выполнены в виде сиденья со спинкой, или без спинки, или скамьи, или опоры для ног.

29. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 28 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что опорные элементы жестко или подвижно соединены со стойкой с фиксацией в промежуточных положениях любым известным способом.

30. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 24 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что, элементы для приложения усилия шарнирно соединены с нагрузочным устройством.

31. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 24 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что, тренажер дополнительно снабжен ручками

32. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 31 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что, ручки жестко установлены или на стойках или на нагрузочных устройствах.

33. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 24 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что тренажеры дополнительно снабжены упорами, ограничивающими перемещение нагрузочных устройств в соответствующих плоскостях качания в крайних положениях.

34. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 24 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что количество упоров и места их установки определены конструктивными особенностями тренажера и безопасностью для тренирующегося.

35. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 24 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что опорный элемент выполнен в виде сиденья без спинки и закреплен относительно стойки жестко или подвижно с последующей фиксацией в промежуточных положениях любым известным способом.

36. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки, включающий, стойку, ось качания, элементы для приложения усилия тренирующегося и нагрузочное устройство для создания
регулируемой нагрузки, содержащее весовые грузы и направляющую П-образной формы, выполняющую функцию защиты от несанкционированного хищения весовых грузов, соединенное одним концом посредством кронштейна с осью качания, закрепленной на стойке, ОТЛИЧАЮЩАЯСЯ тем. что в спортивных тренажерах плоскость качания нагрузочного устройства ориентирована перпендикулярно опорной поверхности, центр тяжести нагрузочного устройства при минимальной нагрузке смещен или влево или вправо от оси качания, или совпадает с ней, а элементы для приложения усилия тренирующегося установлены относительно нагрузочного устройства в соответствии с направлением усилия тренирующегося и нагружаемой группой мышц, при этом устройство снабжено дополнительным звеном, один конец которого шарнирно соединенным с стойкой, а

другой конец шарнирно соединен с элементом приложения усилия тренирующегося с возможностью образования параллелаграммного механизма.

37. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 36 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что нагрузочных устройств в спортивном тренажере может быть более одного.

38. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 36 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что количество элементов для приложения усилия тренирующегося может быть выполнено более одного.

39. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 36 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что спортивный тренажер включает опорные элементы.

40. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 39 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что опорные элементы выполнены в виде сиденья со спинкой, или без спинки, или скамьи, или опоры для ног.

41. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 40 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что опорные элементы жестко или подвижно соединены со стойкой с фиксацией в промежуточных положениях любым известным способом.

42. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 36 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что, элементы для приложения усилия шарнирно соединены с нагрузочным устройством.

43. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 36 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что, тренажер дополнительно снабжен ручками

44. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 43 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что, ручки жестко установлены или на стойках или на нагрузочных устройствах.

45. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 36 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что тренажеры дополнительно снабжены упорами, ограничивающими перемещение нагрузочных устройств в соответствующих плоскостях качания в крайних положениях.

46. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 45 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что количество упоров и места их установки определены конструктивными особенностями тренажера и безопасностью для тренирующегося.

47. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 36 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что опорный элемент выполнен в виде сиденья без спинки и закреплен относительно стойки жестко или подвижно с последующей фиксацией в промежуточных положениях любым известным способом.

48. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки, включающий, стойку, ось качания, элементы для приложения усилия тренирующегося и нагрузочное устройство для создания регулируемой нагрузки, содержащее весовые грузы и направляющую П-образной формы, выполняющую функцию защиты от несанкционированного хищения весовых грузов, соединенное одним концом посредством кронштейна с осью качания, закрепленной на стойке, ОТЛИЧАЮЩАЯСЯ тем. что плоскость качания перпендикулярна опорной поверхности, центр тяжести нагрузочного устройства при минимальной нагрузке смещен или влево или вправо от оси качания, или совпадает с ней, а элементы для приложения усилия тренирующегося установлены относительно нагрузочного устройства в соответствии с направлением усилия тренирующегося и нагружаемой группой мышц, при этом устройство дополнительно снабжено установленными на стойке упором для кисти и упором для торса тренирующегося, двуплечим рычагом с малым и большим плечами и промежуточным звеном, установленными с возможностью образования со стойкой и нагрузочным устройством четырехзвенного

механизма, при этом двуплечий рычаг шарнирно соединен с нижней частью стойки, нижняя часть промежуточного звена шарнирно связана с малым плечом двуплечего рычага, а его верхняя часть – с нагрузочным устройством, а на верхней части большого плеча двуплечего рычага жестко закреплен элемент для приложения усилия тренирующегося, верхняя часть нагрузочного устройства шарнирно связана с верхней частью стойки.

49. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 48 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что нагрузочных устройств в спортивном тренажере может быть более одного.

50. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 48 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что количество элементов для приложения усилия тренирующегося может быть выполнено более одного.

51. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 48 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что спортивный тренажер включает опорные элементы.

52. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 51 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что опорные элементы выполнены в виде сиденья со спинкой, или без спинки, или скамьи, или опоры для ног.

53. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 52 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что опорные элементы жестко или подвижно соединены со стойкой с фиксацией в промежуточных положениях любым известным способом.

54. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 48 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что, элементы для приложения усилия шарнирно соединены с нагрузочным устройством..

55. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 48 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что, тренажер дополнительно снабжен ручками

56. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 55 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что, ручки жестко установлены или на стойках или на нагрузочных устройствах.

57. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 48 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что тренажеры дополнительно снабжены упорами, ограничивающими перемещение нагрузочных устройств в соответствующих плоскостях качания в крайних положениях.

58. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 48 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что количество упоров и места их установки определены конструктивными особенностями тренажера и безопасностью для тренирующегося

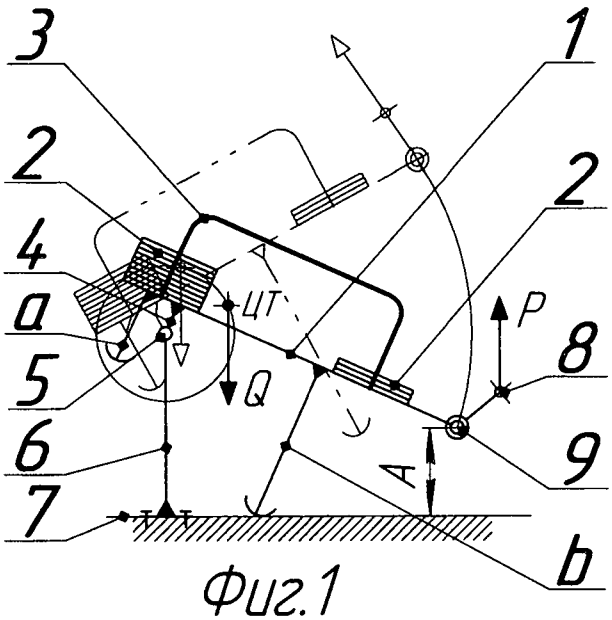
59. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 48 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что двуплечие рычаги и промежуточные звенья могут быть установлены в тренажерах в различных сочетаниях в количестве от одного до двух.

60. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п.48 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что упор для кисти тренирующегося установлен на стойке с возможностью регулирования по длине с фиксацией в промежуточных положениях в соответствии с антропометрическими данными рук тренирующегося.

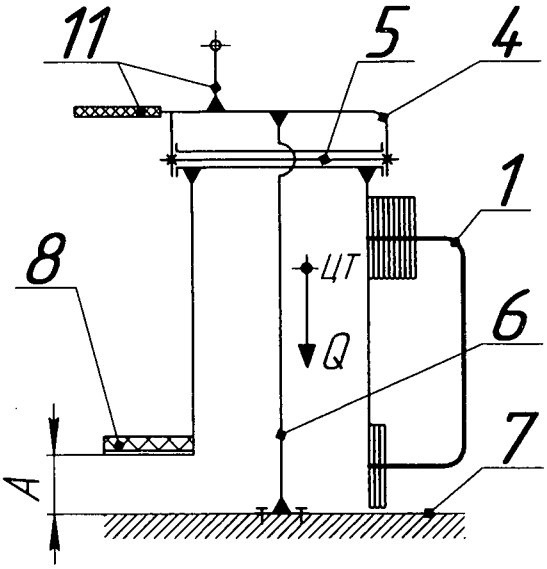
61. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п. 48 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что упор для торса тренирующегося установлен шарнирно относительно стойки для компенсации анатомического строения торса тренирующегося.

62. Спортивный тренажер для создания регулируемой нагрузки по п.48 ф-лы, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ тем, что опорный элемент выполнен в виде сиденья без

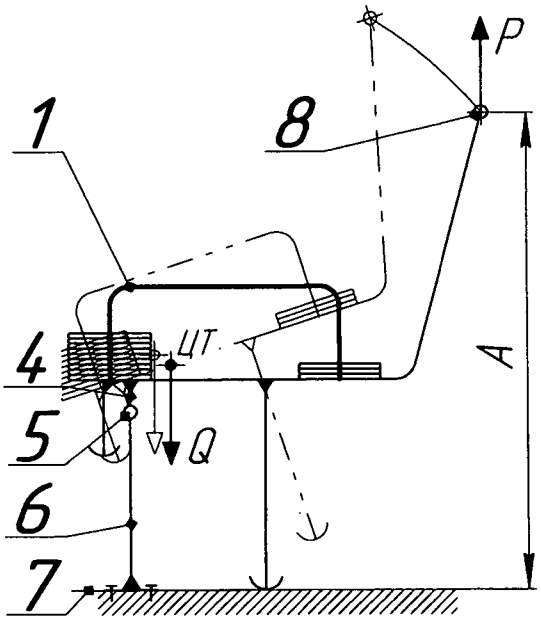
спинки и закреплен относительно стойки жестко или подвижно с последующей фиксацией в промежуточных положениях любым известным способом.



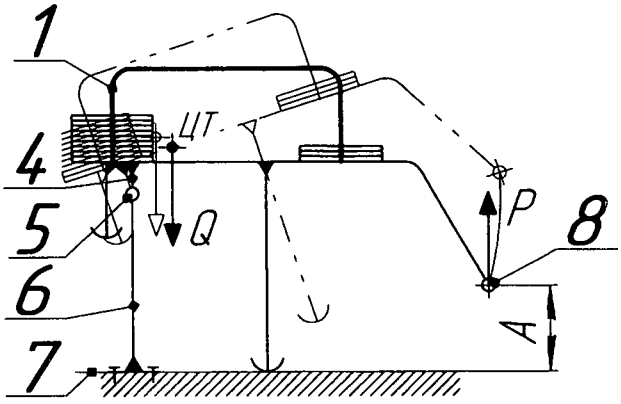
Фиг.1



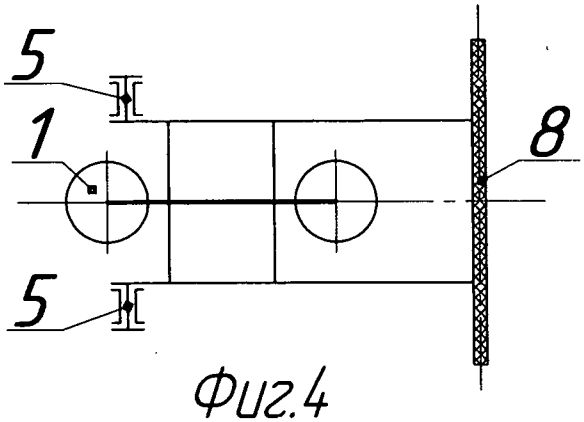
Фиг.2



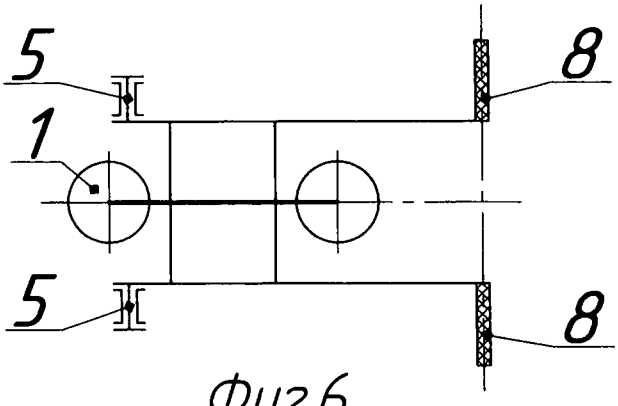
Фиг.3



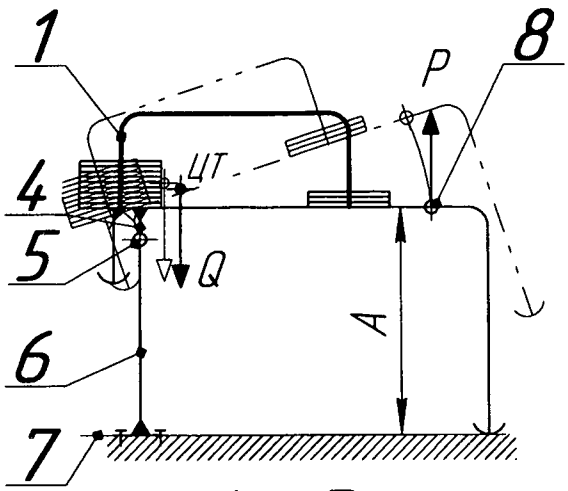
Фиг.5



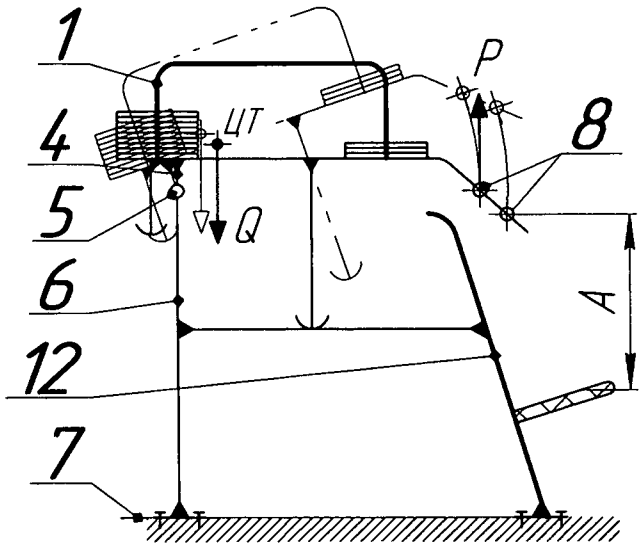
Фиг.4



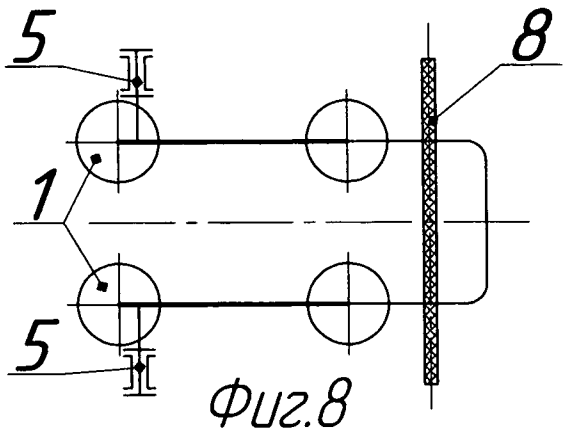
Фиг.6



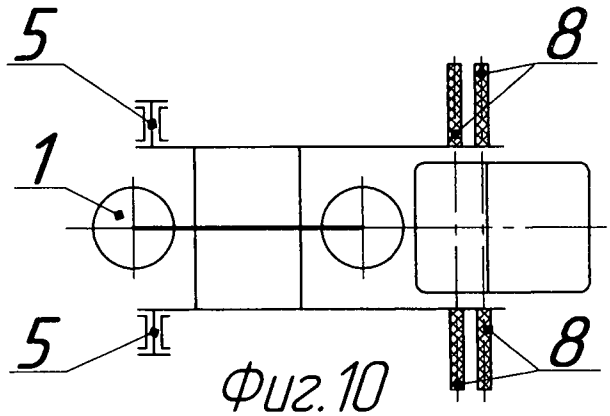
Фиг.7



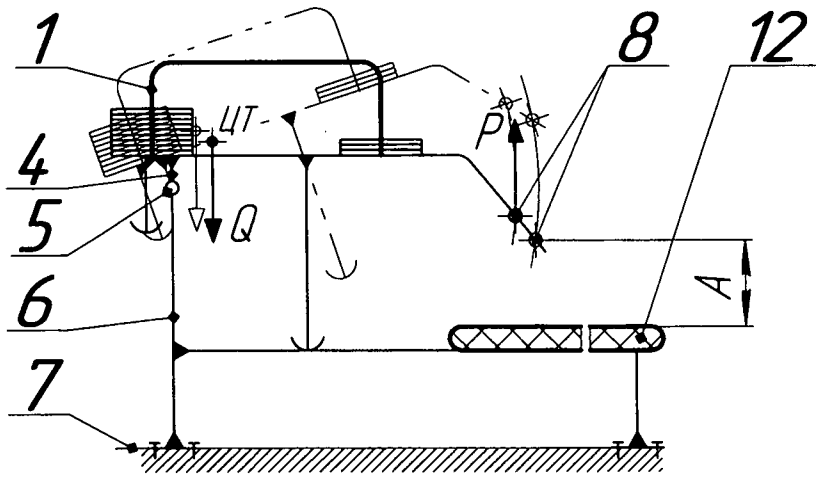
Фиг.9



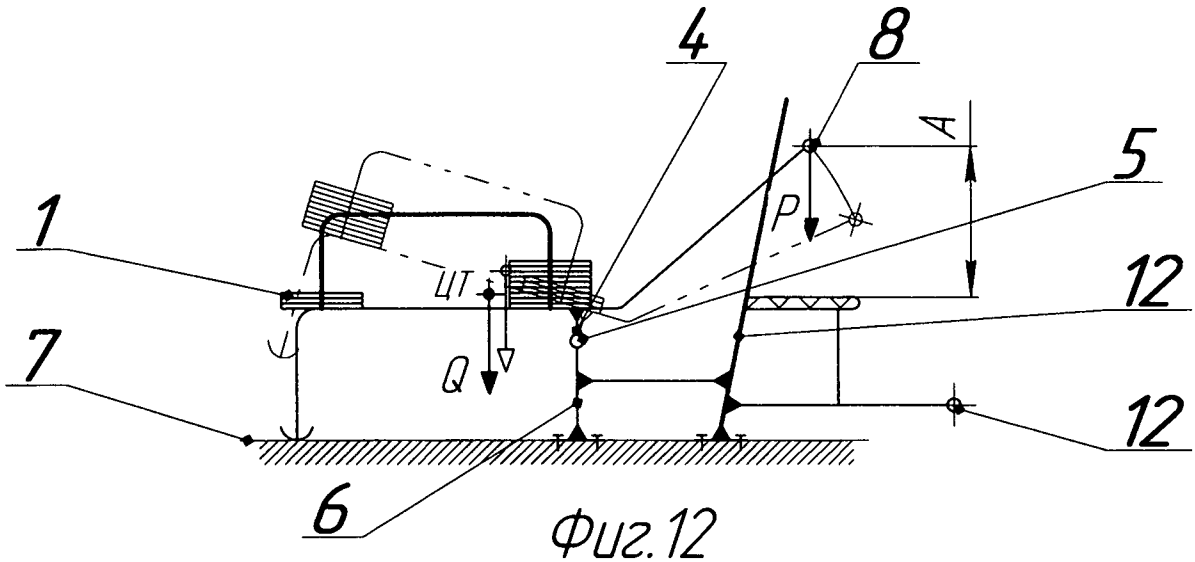
Фиг.8



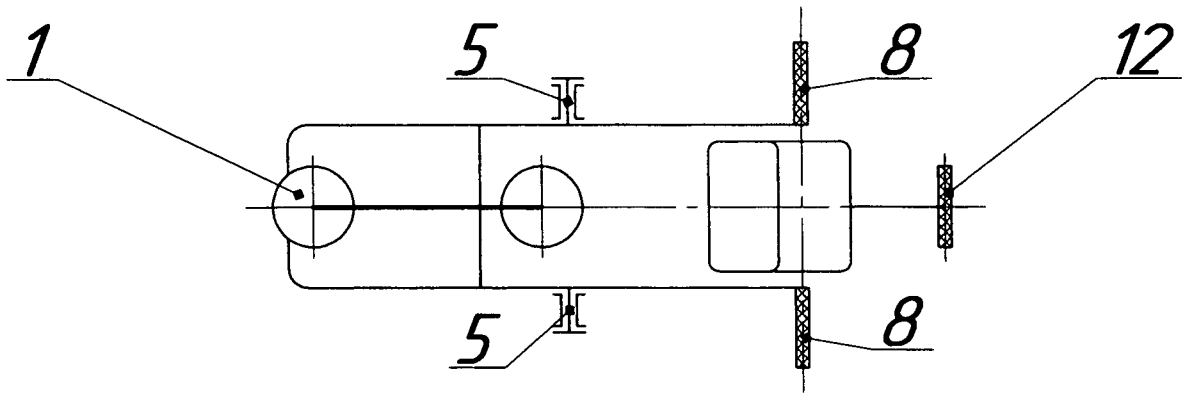
Фиг.10



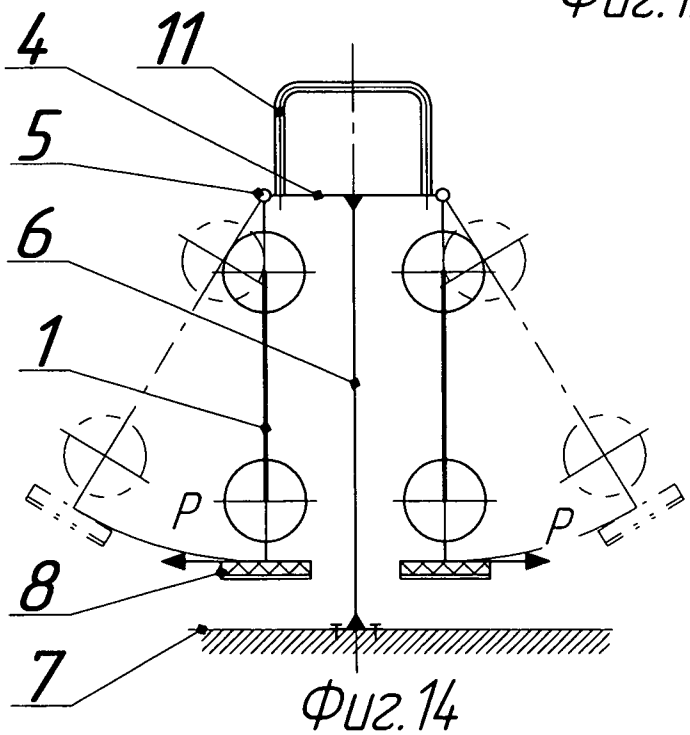
Фиг.11



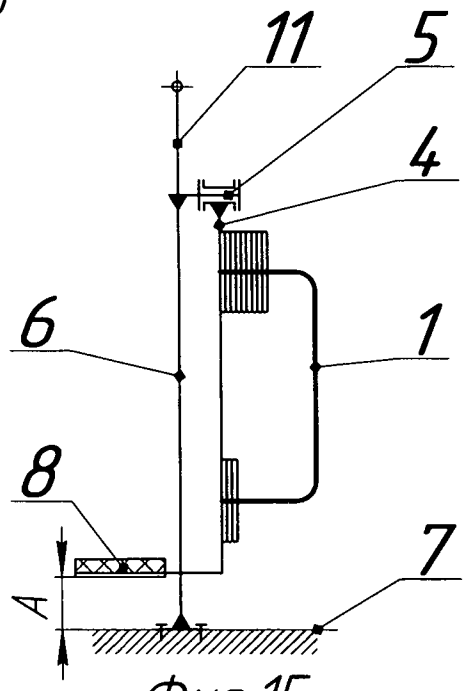
Фиг.12



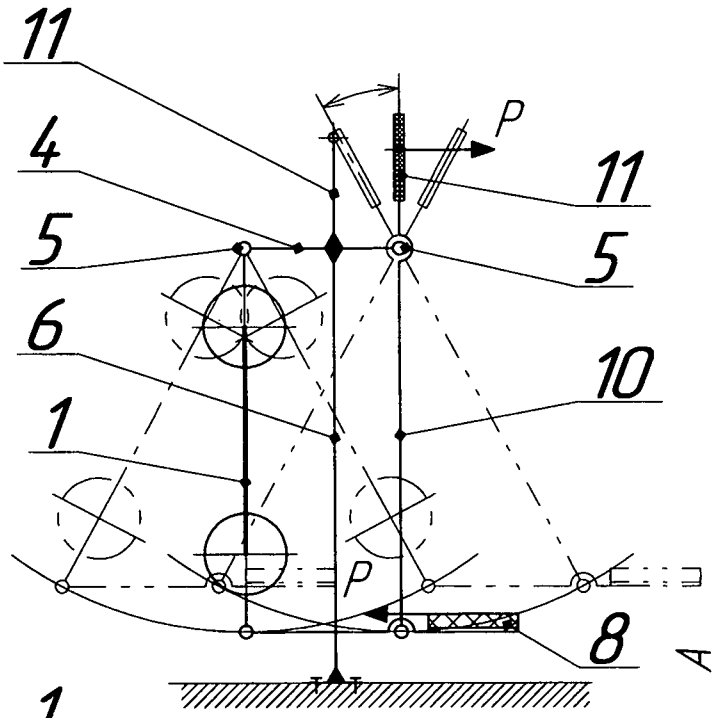
Фиг.13



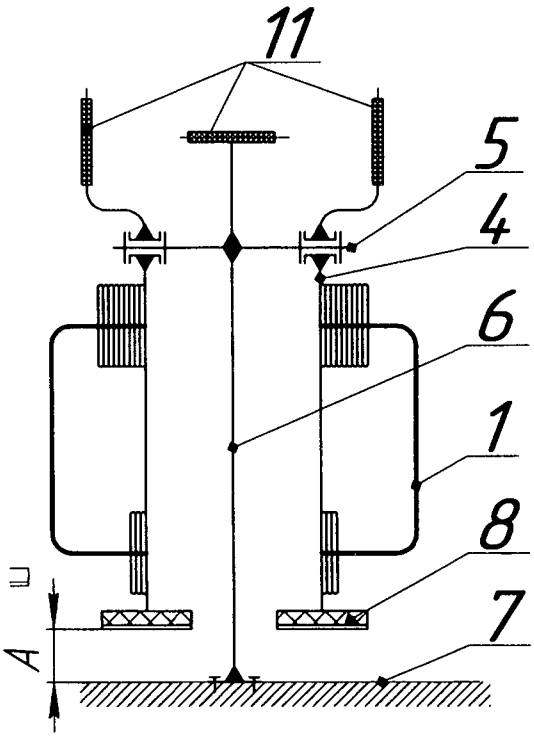
Фиг.14



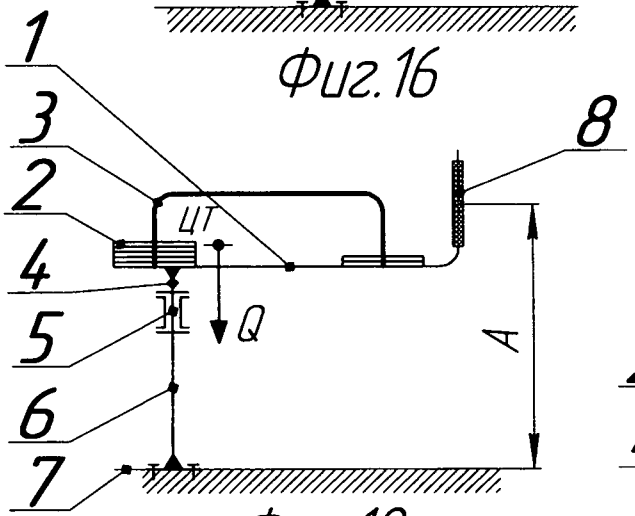
Фиг.15



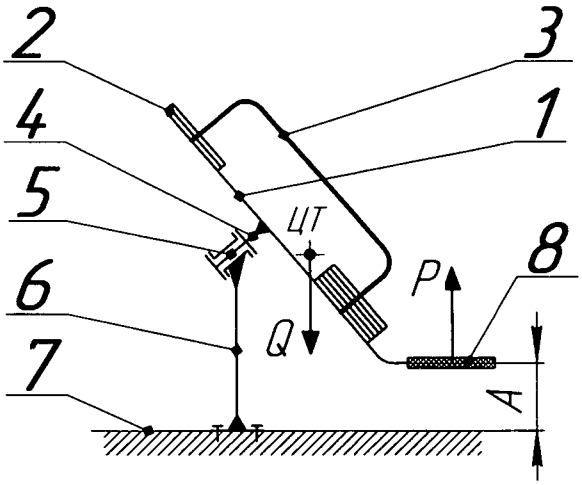
Фиг.16



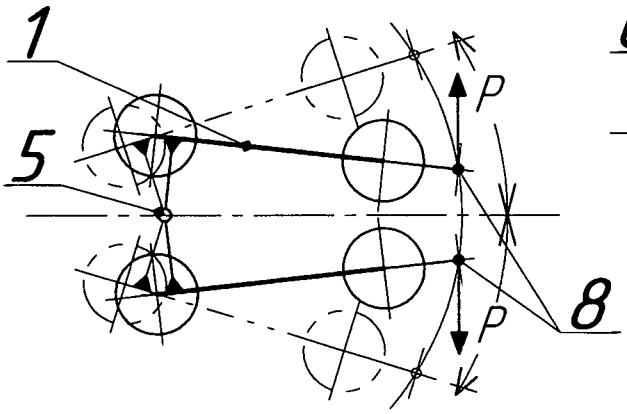
Фиг.17



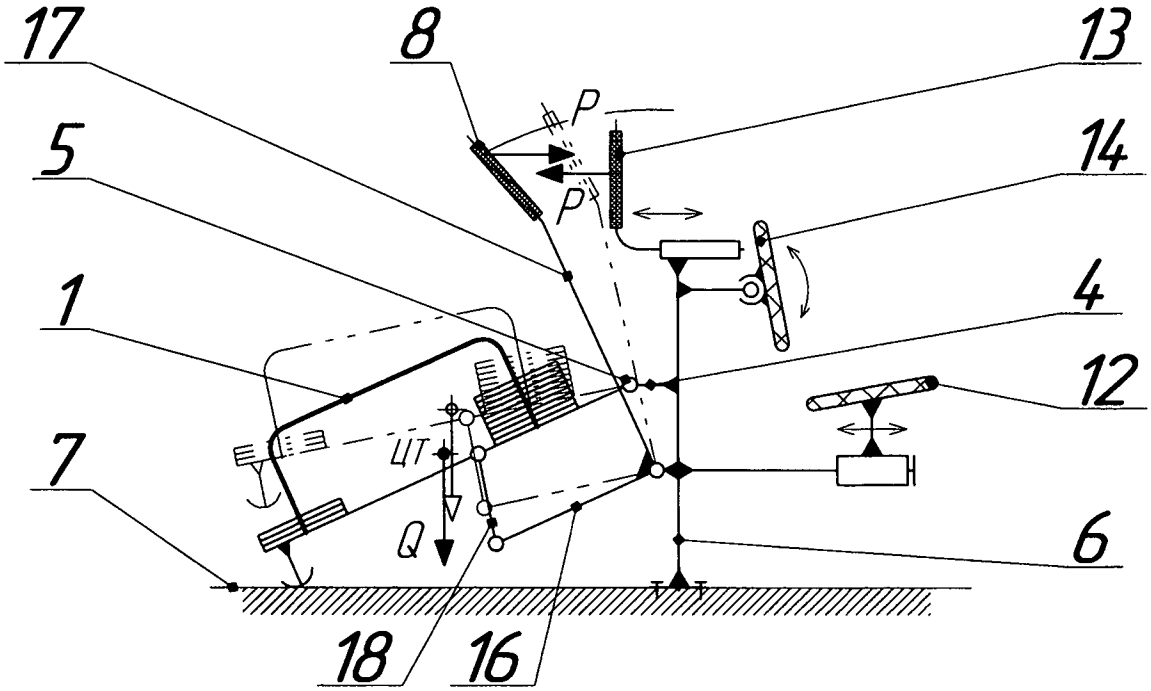
Фиг.18



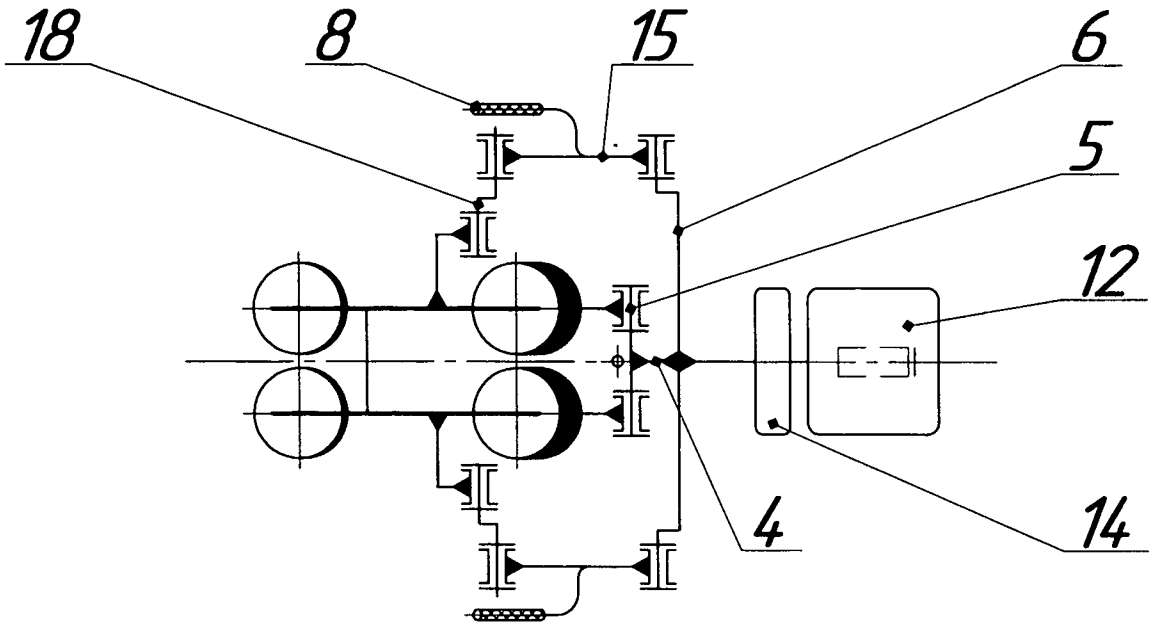
Фиг.20



Фиг.19



Фиг.21



Фиг.22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2016/000247

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63B 21/00 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A63B 21/00-21/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

PatSearch, esp@cenet, USPTO, Google

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	RU 134799 U1 (ETSENKOV SERGEI VLADIMIROVICH) 27.11.2013 p. 4-7, fig. 1, 2	1-3, 8-9
Y		4-7, 10-35
A		36-62
Y	RU 31976 U1 (YUDIN YURII ALEKSEEVICH et al.) 10.09.2003, p. 3, 4, fig. 1, 3	13-23

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
18 January 2017 (18.01.2017)	19 January 2017 (19.01.2017)
Name and mailing address of the ISA/ RU Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2016/000247

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2005/0096197 A1 (RANDALL T. WEBBER et al.) 05.05.2005, paragraphs [0067], [0091], fig. 3, 4, 16, 17	10, 19, 24-35
Y	RU 2515434 CI (MARKELOV VADIM EVGENEVICH) 10.05.2014, abstract, fig. 1	4-7, 11-12, 16-18, 22-23, 27-29, 33-35

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2016/000247

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ

A63B 21/00 *(2006.01)*

Согласно Международной патентной классификации МПК

B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА

Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)

A63B 21/00-21/06

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)

PatSearch, esp@cenet, USPTO, Google

C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
X	RU 134799 U1 (ЕЦЕНКОВ СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ) 27.11.2013 с. 4-7, фиг. 1, 2	1-3, 8-9
Y		4-7, 10-35
A		36-62
Y	RU 31976 U1 (ЮЛИН ЮРИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ и др.) 10.09.2003, с. 3, 4, фиг. 1, 3	13-23

[X] последующие документы указаны в продолжении графы C.

[ ] данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылочных документов:

"A" документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным

"E" более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее

"L" документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)

"O" документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.

"P" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета

"T" более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение

"X" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности

"Y" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста

"&" документ, являющийся патентом-аналогом

Дата действительного завершения международного поиска	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске
18 января 2017 (18.01.2017)	19 января 2017 (19.01.2017)

Наименование и адрес ISA/RU:
Федеральный институт промышленной собственности,
Бережковская наб., 30-1, Москва, Г-59,
ГСП-3, Россия, 125993
Факс: (8-495) 531-63-18, (8-499) 243-33-37

Уполномоченное лицо:
Артемьев А.

Телефон № 8 (495)-531-64-81

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2016/000247

C. (Продолжение). ДОКУМЕНТЫ СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕВАЛЕНТНЫМИ

Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y	US 2005/0096197 A1 (RANDALL T. WEBBER et al.) 05.05.2005, параграфы [0067], [0091], фиг. 3, 4, 16, 17	10, 19, 24-35
Y	RU 2515434 C1 (МАРКЕЛОВ ВАДИМ ЕВГЕНЬЕВИЧ) 10.05.2014, реферат, фиг. 1	4-7, 11-12, 16-18, 22-23, 27-29, 33-35