

ОПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД -

(54) УНІВЕРСАЛЬНИЙ ТРЕНАЖЕР

(20)94301172, 28.06.93

(21)4836519/12

(22) 04.04.90.su

(46)29.12.94. Бюл. N; 8-I

(56) Патент США № 4346888,
КЛ.А63В21/0С, 1960.(71) Український державний проектний та
конструкторсько-технологічний Інститут
"Укрспецмонтажпроект"^{1*}, Київський держав-
ний Інститут фізичної культури(72) Петрушевський Іван Іванович, Архипов
Олександр Анатольєвич, Ситник Микола
Петрович, Довгун Олег Миколайович,
Вертішов Сергій Антонович(73) Київський державний Інститут фізичної
культури, УА

(57) 1. Универсальный тренажер, содержащий раму, смонтированную на ней тросовую систему с грузом, трос которой связан со сменными рукоятками, средство для регулировки длины троса, выполненное в виде блока с обоймой, смонтированной на раме с возможностью перемещения и фиксации положения, и средство для регулирования положения точки сбега троса, отличающийся тем, что он дополнительно содержит съемный лежак, с откидным сиденьем, съемные рычажные нагрузчики и съемные кронштейны со средствами для крепления на раме и боковинах лежака и сидения, при этом рама выполнена в виде гимнастической стенки с перекладинами и верхним съемным грифом, лежак снабжен захватом для установки его на перекладинах рамы, а каждый рычажный нагрузчик содержит рычаг, разъемные соединения для конца троса и крепежные элементы для установки нагрузчика на кронштейне или на вертикальных стойках рамы и боковинах лежака и сидения с возможностью поворота, причем вертикальные стойки и боковины лежака и сидения имеют отверстия под кре-

пежные элементы кронштейнов и рычажных нагрузчиков.

2. Универсальный тренажер по п. 1, отличающийся тем, что кронштейны имеют Т-образную форму, вертикальная их часть снабжена захватами элементов рамы, а горизонтальная часть на боковой, торцовой и верхней поверхностях имеет средства для фиксации крепежных элементов рычажных нагрузчиков.

3. Универсальный тренажер по пп. 1, 2, отличающийся тем, что крепежные элементы рычажных нагрузчиков выполнены в виде шарнира, состоящего из обоймы, жестко связанной с рычагом, и вкладыша со сквозным осевым отверстием, размещенного в обойме, крепежного винта, размещенного в отверстии вкладыша, и пальцев, закрепленных на одном из торцов вкладыша, а средство для регулирования положения точки сбега троса содержит съемные обоймы с блоками и захватами элементов рамы.

4. Универсальный тренажер по пп. 1, 3, отличающийся тем, что рычаг каждого рычажного нагрузчика выполнен телескопическим и включает в себя трубчатую основу, жестко связанную с обоймой шарнира, и стержень, размещенный внутри трубчатой основы, с одним концом которого связано разъемное соединение для конца троса, а на другом конце которого установлена съемная рукоятка, при этом шарниры рычажных нагрузчиков снабжены фиксаторами.

5. Универсальный тренажер по пп. 1-3, отличающийся тем, что каждая вертикальная стойка рамы выполнена трубчатой и имеет с тыльной стороны сплошную продольную стыковочную прорезь, вдоль которой с заданным шагом выполнены вырезы, а с передней стороны имеет продольные прорези, выполненные на заданном рассто-

троса снабжена Т-образными бугелями для размещения в стыковочной прорези стойки рамы и зажимным винтом, размещенным о отверстия, образованном выемами стыковочной прорези, а захваты элементов рамы включают захватные крюки, и зажимные винты, помещаемые в передние и стыковочные прорези стоек рамы.

6, Универсальный тренажер по пп. 1, 3, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что лежак со стороны соединения с сидением снабжен ножками, выполненными в виде опор для рук, а обоймы средства для регулирования положения точек сбега троса снабжены опорными захватами для установки их на лежаке.

Изобретение относится к спорту, в частности к тренировочным устройствам для развития и укрепления мышечной системы человека, и может быть использовано в домашних условиях и в условиях малогабаритных спортивных помещений.

В качестве прототипа принят "Универсальный тренажер", содержащий раму с вертикальными направляющими, смонтированную на раме трособлочную систему с 10 грузом, трос которой связан со сменными рукоятками и возвратно-поступательным рычажным нагрузителем, устройство для регулировки длины троса, выполненное в виде огибаемого тросом блока с подвижной обоймой, и устройство для установки точки сбега троса, выполненное в виде установленных в соответствующих точках рамы блоков (см. п. США № 4346888, МКИ А 63 В 21/06, 19В0 г.). Однако данный тренажер не обеспечивает комплекс тренировочных упражнений, достаточный для разностороннего и гармоничного развития мышечной системы человека, а следовательно, данный тренажер обеспечивает высокую эффективность тренировки.

Целью изобретения является расширение тренировочных возможностей.

На фиг. 1 дан общий вид тренажера в апроксимальном изображении, без навесных приспособлений; на фиг. 2 - то же, вид сбоку с наклонной установкой лежака и навешенным нагрузителем для ног; на фиг. 3 - то же, вид сверху с горизонтальной установкой лежака; на фиг. 4 - навесные приспособления: рычажные нагрузки для рук (пунктиром при отведении рук) и перекладины для виса и подтягивания, вид спереди; на фиг. 5 - фрагмент подвижного соединения переднего и заднего передвигающихся блоков, вид сверху; на фиг. 6 - элементы стыковки; А - передний и задний передвигающиеся блоки, В - продольная стыковочная прорезь в опорной направляющей трубе, вид сзади, В - стыковочные прорези в опорной направляющей трубе, вид спереди, Г - стыковочные крюки на стыковочных площадках

переднего подвижного блока и кронштейна рычажного нагрузителя; Д - захватной бугель, вид сверху, Е - то же, вид сбоку, Ж - схема стыковки бугеля с вырезом нагрузителя; на фиг. 7 - рычажный нагрузитель, вид сбоку; на фиг. 8 - рычажный нагрузитель, установленный на наклонном лежаке, вид сбоку; на фиг. 9 - тот же рычажный нагрузитель для тренировки мышц - разгибателей бедра, голени и стопы, установленный на торце лежака, вид сбоку; на фиг. 10 - то же, вид спереди; на фиг. 11 - то же, вид сбоку, при тренировке мышц - сгибателей бедра, голени и стопы в положении лежа на животе; на фиг. 12 - расположение навесных приспособлений для отжимания "штанги" в положении сидя или лежа и для тренировки ног в позе сидя; на фиг. 13 - узел обеспечения установки сидения, вид сбоку; на фиг. 14 - то же, вид спереди; на фиг. 15 - обойма рычажного нагрузителя, вид сверху; на фиг. 16 - то же, вид сбоку; на фиг. 17 - отверстия для пристыковки рычажного нагрузителя по бокам сидения и лежака, вид сбоку; на фиг. 18 - некоторые позы и упражнения, возможные при работе на тренажере; на фиг. 19 - средства приложения усилий рук и ног; А - рукоятка, Б - "стремля", В - мягкий валик, Г - навесная ручка, Д - шарообразная рукоятка.

Тренажер содержит вертикальную раму, состоящую из двух опорно-направляющих труб 1, сочлененных сверху верхней 2 и снизу - нижней 3 П-образными рамками и горизонтально расположенными поперечинами 4, образующими гимнастическую стенку. В тылу направляющих на нижнюю П-образную рамку опирается пакет грузов 5, фиксируемый пропущенными через него двумя стержнями 6, закрепленными в верхней 2 и нижней 3 рамках. Пакет грузов 5 подвешен к вертикальной раме посредством блоков 7, один из которых связан с пакетом грузов 5, а остальные четыре пары неподвижно смонтированы в верхней части вертикальной рамы, троса 8 и двух пар подвижных блоков, один из которых 9 для регулировки длины троса 8 и другой 10 - для установки точки его

сбега. Каждый из подвижных блоков 9, 10 имеет обойму 11. Обоймы блоков 10 имеют шарниры 12 для поворота рамки блокзотно-сительно его обоймы вокруг ее продольной оси. Обоймы подвижных блоков обеспечены 5 фиксирующими винтами 13, а обоймы блоков 10, кроме того - стыковочными крючками 14, установленными на стыковочных поверхностях обойм 11 (фиг. 6, Г). Эти блоки 9 и 10 перемещаются и фиксируются на стыковочных поверхностях П-образных рамок 2,3 и опорно-направляющих труб посредством; обойма блока 9 - бугелями 12 и зажимным винтом 13, помещенными в продольную стыковочную прорезь Б, имеющуюся в опорно-направляющей трубе 1 сзади, а блок 10 - захватными крючками 14, вставляемыми в прорези В, имеющиеся в опорно-направляющей трубе 1 спереди, при этом сбоку этой трубы прикреплены указанные 20 запертые поперечины 4 (см. фиг. 5, 6).

К вертикальной раме крепится съемный лежак 15, имеющий регулируемое по наклону сиденье 16, устанавливаемое посредством шарнирно связанных с ним стержней 17, 25 (см. фиг. 13,14), вставленных в полые ножки 18 лежака и фиксируемых подпружиненными в обе стороны стопорными засовами 19. Ножки 18 лежака служат опорой для рук при установке его в вертикальное положение у 30 вертикальной рамы (при выполнении отжимания - см. фиг. 2). В этом случае лежак крепится к опорно-направляющим трубам 1 посредством опорных захватов 20 (см. фиг. 5), выполненных на обоймах 11 блоков 10. В 35 других рабочих положениях лежак крепится к вертикальной раме посредством захватных крючков 21, выполненных на торце лежака и накладываемых сверху на ее поперечины 4 (фиг. 8). В состоянии хранения лежак навешивается на вертикальную раму сверху, как показано на фиг. 2 (пунктиром).

На вертикальной раме и на лежаке 15 предусмотрено монтировать следующие АС приспособления; перекладину 22 (см. фиг. 4); навесную ручку (фиг. 19, Г); рычажные нагрузчики для рук и ног. Перекладина 22 устанавливается либо на верхней 2 П-образной рамке, для чего на ней имеются проушины 23 (см. фиг. 4), в отверстия 24 которых вставляются, а затем ввинчиваются в верхнюю 2 рамку фиксирующие винты 13, либо на торцах рычагов нагрузчиков, либо непосредственно к концам троса 8, для чего на 55 концах его выполнены захваты с бугелями 25 в виде Т-образных наконечников, которые вставлены в отверстия 24 такой же конфигурации, но повернуты на 90° (фиг. 6, Д, Е, Ж). Перекладина может крепиться также

и к рычажным нагрузчикам 26 на стержнях 25 которых имеются аналогичные прорези для Т-образных бугелей (см. фиг. 4).

Навесные ручки (фиг. 19 Г) навешивают на концы троса аналогичным образом - поворотом бугелей на 90° в отверстиях 24 ручек.

Каждый из двух рычажных нагрузчиков выполнен в виде телескопического рычага 26, снабженного шарниром, который имеет обойму 27, вмещающую вкладыш 28 с двумя пальцами 29 и с выемками 30, расположенными по его окружности для помещения торца винта 31 стопорения рычага 26 (см. фиг. 15, 16).

Этот винт ввинчен в резьбовое отверстие, имеющееся сбоку обоймы 27, и служит для стопорения рычага от поворота. Рычаги 26 установлены на опорно-направляющих трубах 1 посредством Г-образных кронштейнов 32, на вертикальных элементах 33 которых выполнены стыковочные поверхности, оснащенные аналогичными указанным выше захватными крючками 14 (фиг. 6, Г) и зажимными винтами 13. Рычаг имеет трубчатую основу 34, в канал которой вставлен стержень 35, фиксированный от поворота в трубке пальцем 36, помещенным в продольную прорезь 37 (см. фиг. 10). На внешнем торце стержня закреплен палец-рукоятка 38 (см. фиг. 19, А), из которой насаживают либо собственно рукоятку в виде трубки 39 и закрепляют торцевой гайкой 40, либо захват стопы "стремля" 41 в виде трубки с площадью 42 для стопы и фиксирующим ремнем 43, либо мягкий валик 44 (например, из поролона). Предусмотрена возможность извлечения на торец стержня 35 или пальца рукоятки 38 шарообразной рукоятки 45 (см. фиг. 19 - А, Б, В, Д). Навесная ручка Г (фиг. 19) используется при этом для поворота крепежного винта 46, помещенного в отверстие, выполненное во вкладыше 28, и ввинчивающегося в резьбовое отверстие 47 (см. фиг. 17), ряды которых нанесены на боковых поверхностях лежака 15, сиденья 16 и одиночные - на боковых, торцевых и верхних горизонтальных поверхностях концевых частей горизонтальных элементов кронштейнов 32. При этом навесную ручку верхней плоской частью вводят в паз 40 (см. фиг. 15), выполненный в головке крепежного винта 46, и для ввинчивания этого винта его обращают по часовой стрелке. При ввинчивании этого винта вкладыш 28 шарнира рычага 26 садится и прижимается к стыкуемой поверхности, при этом его пальцы 29 входят в боковые отверстия 49, что обеспечивает стопорение обоймы 27 от поворота при креплении рычага 26 к кронштейну 32 или к

лежаку 15 (см. фиг. 16, 17). Пропорот этого рычага в шарнире становится возможным только после того, как вывинчивается винт 31 (см. фиг. 15, 16), и вновь стопорится при ввинчивании *этого* винта, когда его торец 5 входит в один из выемов 30. На каждом рычаге 26 нагрузителя закреплена опорная дуга 50, по внешней поверхности которой выполнен желобок 51 для помещения в нем торса 8 (см. фиг. 4, 10). Для прикрепления 10 этого троса к тому или иному концу указанной дуги 50 на ней выполнены два концевых отверстия 24 фигурного вида - для ввода в них и закрепления вышеуказанным способом его захватного бугеля. В комплект тренажера включены только два рычага нагрузителя, но они обеспечивают все варианты нагрузок, указанные на фиг. 18. Кроме того, в комплект входит крепежный ремень 52, имеющий по середине обычную 20 протяжку, а на концах - крепежные элементы 53, содержащие пальцы 29 и крепежные винты 46. Таким образом, крепежный ремень может быть закреплен к любой боковой части лежака 15, сиденья 16 или к 25 кронштейнам 32 посредством имеющихся там отверстий 47 и 49. Этот ремень служит для фиксации тела занимающегося на лежаке 15 или на раме (см. фиг. 12). К принадлежностям относятся и элементы, указанные на 30 фиг. 19. Для крепления рамы между потолком и полом предусмотрены распорные винты 54 (см. фиг. 2).

Пользуются тренажером следующим образом. Возможны два режима: без навесных приспособлений и с навесными приспособлениями.

Без навесных, приспособлений выполняются такие упражнения, как весы на перекладине, поднимание к ней ног, 40 подтягивание, лазание на лестнице и все упражнения, предусмотренные для гимнастической стенки, которой является вертикальная рама с ее перекладиной и поперечинами. 45

Для работы раму освобождают для помещения лежака 15, для чего его поднимают и подают на себя.

С навесными приспособлениями возможны следующие упражнения: 50

- с накладной перекладиной выполняют такие упражнения в висе, как подтягивания разным хватом, поднимание ног и т.п. Для этого перекладину 22 накладывают сверху на П-образную верхнюю 2 рамку и 55 закрепляют там фиксирующими винтами 13, вставленными в отверстия 24 проушин 23, а затем ввинченными в рамку. Эта же перекладина может быть подвешена к концам троса 8 для воздействия через нее на груз 5.

Для этого в те же отверстия 24 вставляют и поворачивают на 90° захватные бугели 25 тросов 8 (см. Д, Е, Ж фиг. 6). Для тяги перекладины вниз используют подвесные блоки 10 (съёмные), установленные на верхней 2 П-образной рамке. Для тяги вверх эти блоки снимают и устанавливают на нижнюю 3 П-образную рамку. Для тяги по горизонтали (или любой диагонали) этот блок устанавливают на опорно-направляющих трубах 1 вертикальной рамы. Для установки съёмного блока 10 отвинчивают зажимной винт 13_н, выводят его торец из прорези В и высвобождают обойму 11 блока 10 (при смещении обоймы 11 от направления свободной части прорези В она отделяется и может быть вновь поставлена на новое место). Если нужно при этом изменить длину троса 8, то высвобождают блок 9 аналогичным образом и, переместив его так, чтобы слабина троса 8 была выбрана, вновь закрепляют обойму 11 этого блока путем ввинчивания зажимного винта 13, который торцом входит в один из выемов, имеющихся по бокам прорези В, и стопорит блок 9 от перемещений. Так же поступают и при укорочении этого троса, только перемещают блок 9 в другую сторону (фиг. 2).

- с навесной ручкой (фиг. 19) упражнения аналогичны и крепления этих ручек аналогичны креплению перекладины. Ручки обеспечивают выполнение упражнений как одновременно, так и в попеременном режиме т.е. сначала одной ручкой, а потом другой.

- с рычажным нагрузителем - число упражнений еще больше увеличивается по разнообразию - возможны упражнения руками и ногами. Для упражнений руками возможны следующие положения рычагов 26.

Во-первых, они крепятся к опорно-направляющим трубам посредством кронштейнов 32, для чего шарниры рычагов монтируют на кронштейнах 32, а сами кронштейны устанавливают на опорно-направляющих трубах 1 посредством их стыковочных крюков 14, которые вводятся в передние прорези 57 (см. фиг. 6) и осаждаются вниз. Фиксация кронштейнов 32 от смещения вверх и выпадения крюков 14 обеспечивается ввинчиванием в одну из прорезей (в свободную ее часть) зажимного винта 13. Рычаги 26 могут быть смонтированы на передних торцевых поверхностях кронштейнов 32 так, как показано на фиг. А, т.е. они расположены вертикально, а их ось вращения направлена вперед. Тогда возможны разнообразные движения - приведение рук в условиях нагрузки или же, при смене рычагов с левой стороны на правую,

наоборот - отведение рук. Эти же рычаги могут быть смонтированы из верхних горизонтальных плоскостей кронштейнов 32 так, что оси их шарниров будут расположены вертикально (фиг. 2). Тогда возможно соответственно приведение и отведение рук в горизонтальной плоскости, ^Возможно и перемещение рычагов в вертикальной плоскости, когда рычаги смонтированы на боковых поверхностях кронштейнов 32, а оси их шарниров совпадают с сагиттальной осью тела занимающегося, т.е. когда рычаги могут перемещаться вперед-вверх и вперед-вниз (см. фиг. 7). Эти упражнения обеспечивают вовлечение в работу всех групп мышц плечевого пояса.

Рычажные нагрузатели можно установить и на лежаке, в любой его точке по длине. Например, можно закрепить их так, как показано на фиг. 8 - на наклонном лежаке. Тогда образуется известный "пюпитр", применяемый обычно для тренировки бицепсов.

Руки можно тренировать и при установке рычажных нагрузателей в любой точке лежака, поставленного горизонтально или с любым наклоном в любую сторону.

Тренировка ног. Если рычажный нагрузатель закрепить на сиденье 16, которое слегка приподнято, а лежак 15 установить 30 наклонно, то можно тренировать мышцы разгибателей бедра и голени (положение "а" из фиг. 8). Если сиденье 16 опустить (лежака можно не перемещать), то можно тренировать мышцы разгибателей стопы (положение "б" на фиг. 9), предварительно перевернув и переместив слева направо рычаги 26 и связав их тросом 8 через съемные блоки 10, установленные на уровне стопы на опорно-направляющих трубах 1.

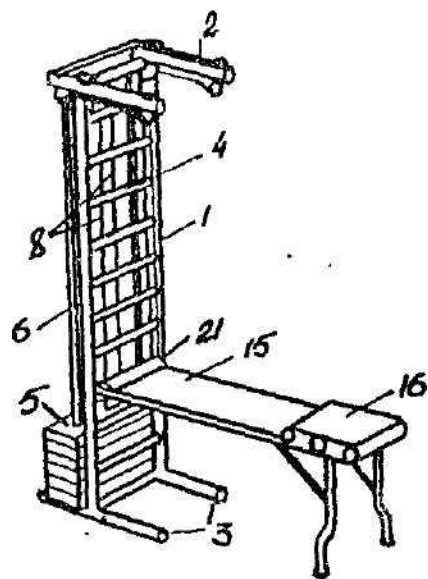
При том же положении рычага 26, что в начале, но в горизонтальном положении лежака, спортсмен, лежа на животе, может тренировать мышцы-сгибатели бедра (см. фиг. 11).

Рычажные нагрузатели используются в ^двух вариантах. В первом варианте так, как

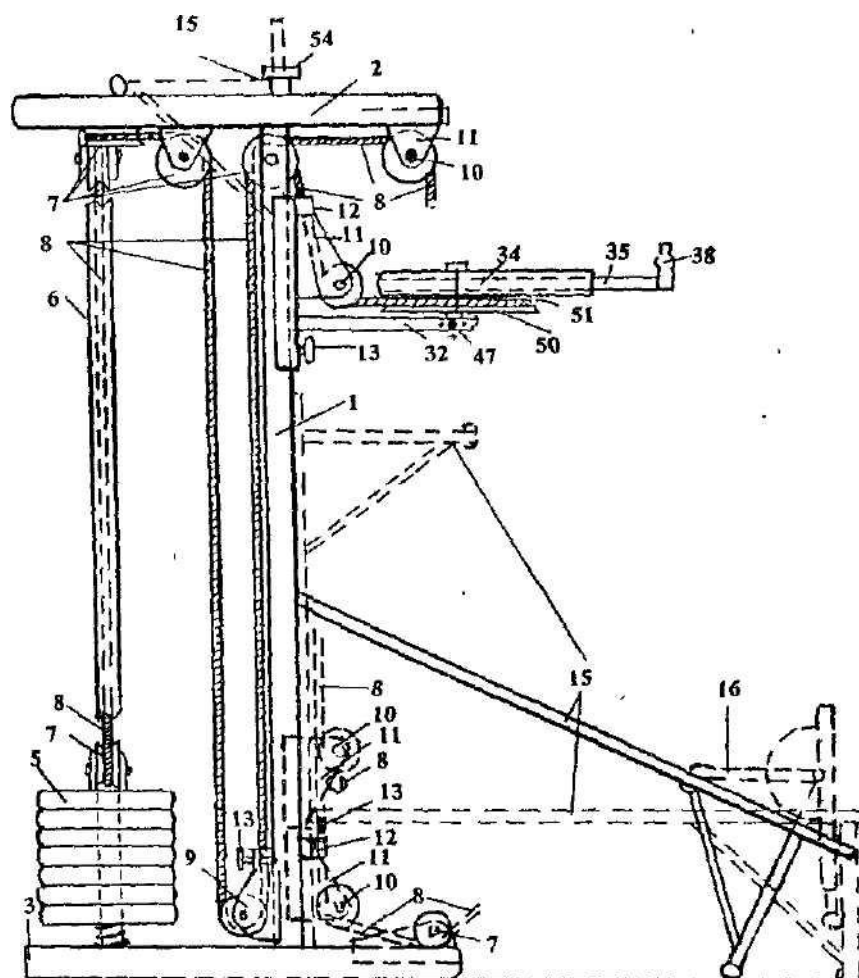
показано на фиг. 2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, т.е. при поворотах рычага 26 вокруг его оси. При этом регулировка рычага по длине не требуется, так как рычаг телескопический, что нивелирует перепады длины конечностей при несовпадении оси суставов с осью рычага и при разной длине тела тренирующихся. Направление троса 8 при этом устанавливают перестановкой съемного блока 10, который можно фиксировать на любой точке как опорно-направляющих труб 1, так и труб верхней 2 и нижней 3 П-образных рамок.

Во втором варианте шарниры рычагов 26 фиксируют от поворота посредством винтов 31, торцы которых при ввинчивании их в обойму 27 входят в выемки 30 вкладышей 28 (фиг. 15), а концы тросов 8 соединяют со стержнями 35 или непосредственно со средствами приложения усилий (ручки, перекладина, "стремя" и т.п.), для чего там предусмотрены соответствующие отверстия 24, куда вставляются и поворачиваются для фиксации захватные бугели 25 тросов 8. При этом обеспечивается прямолинейное перемещение средств приложения усилий (соединенных со стержнями 35) за счет возвратно-поступательных перемещений стержней 35 в каналах трубчатых оснований 34 рычагов 26 (см. фиг. 12).

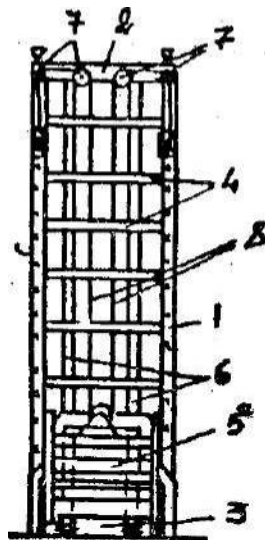
Преимущество заявляемого тренажера, в сравнении с прототипом, заключается в значительно более широком комплексе обеспечиваемых им тренировочных упражнений, выполняемых занимающимися с любой длиной тела (ребенком или взрослым). Данный тренажер позволяет выполнять практически полный комплекс тренировочных упражнений, используемых в атлетической гимнастике, что значительно повышает эффективность тренировки на нем и обеспечивает разностороннее, гармоничное развитие мышечной системы занимающегося. Особенно эффективен данный тренажер при использовании его в домашних условиях или в малогабаритных спортивных помещениях, где нет возможности установить комплект специализированных тренажеров.



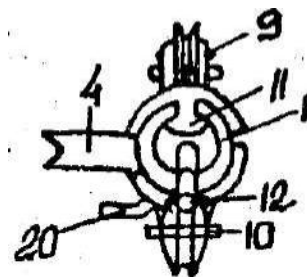
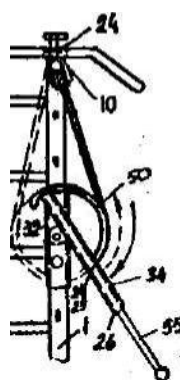
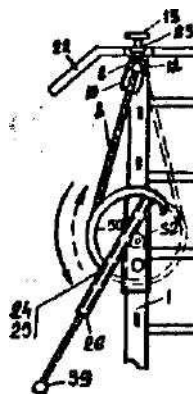
Фиг. 1



фиг. 2.

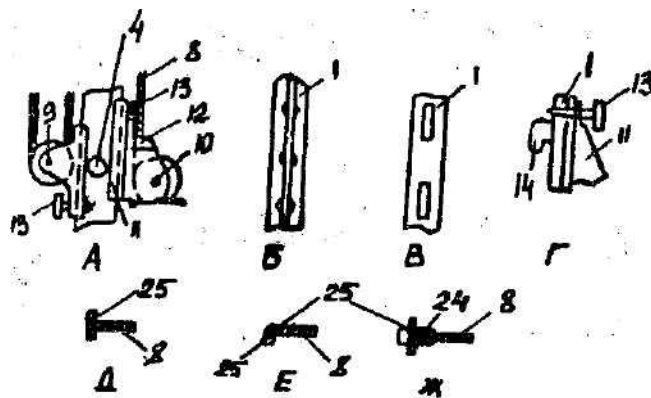


Фиг. 3

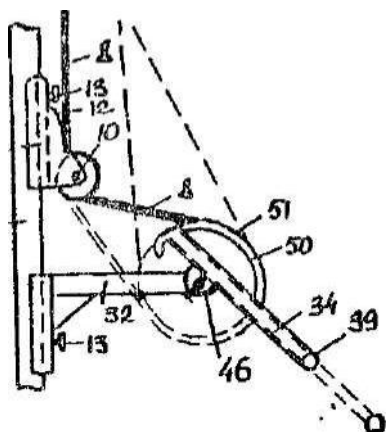


Фиг. 4

Фиг. 5

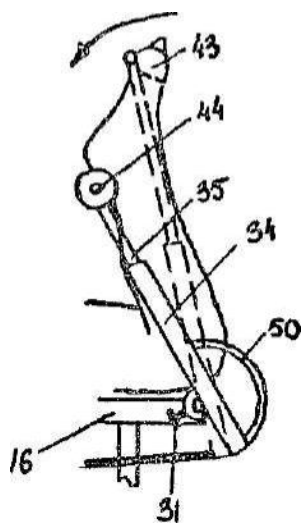
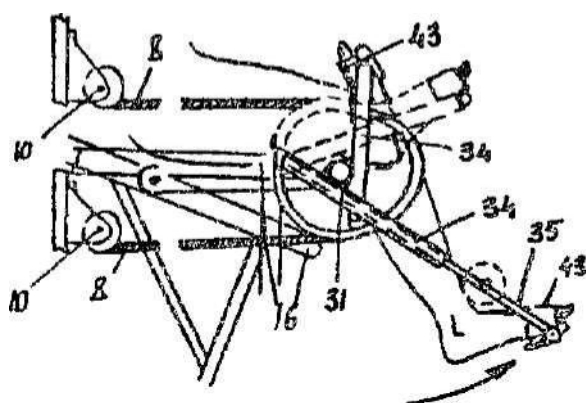


Фиг. 6

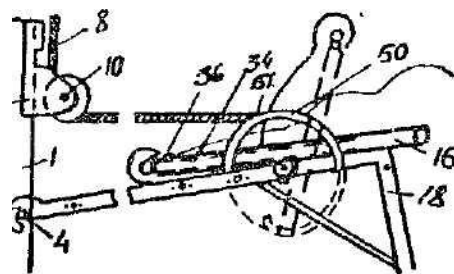


Фиг. 7

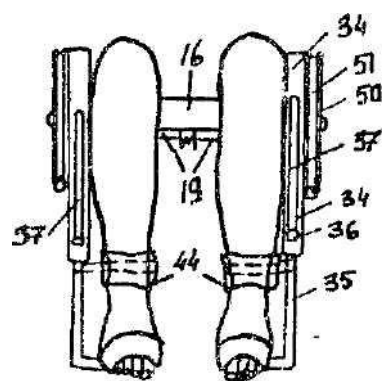
Фиг. 9



Фиг. 11

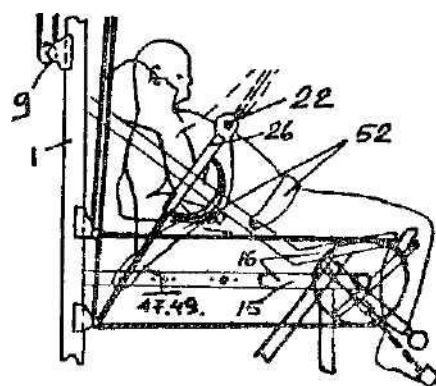


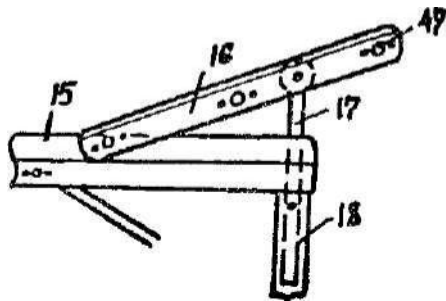
Фиг. 8



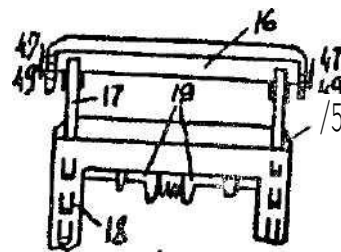
Фиг. 10

Фиг. 12

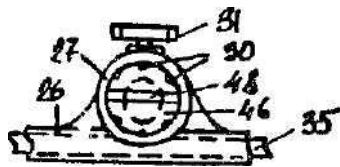




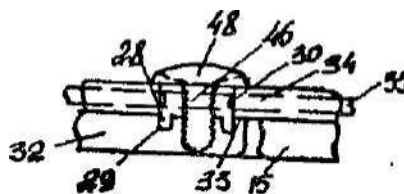
Фиг. 13



Фиг. 14

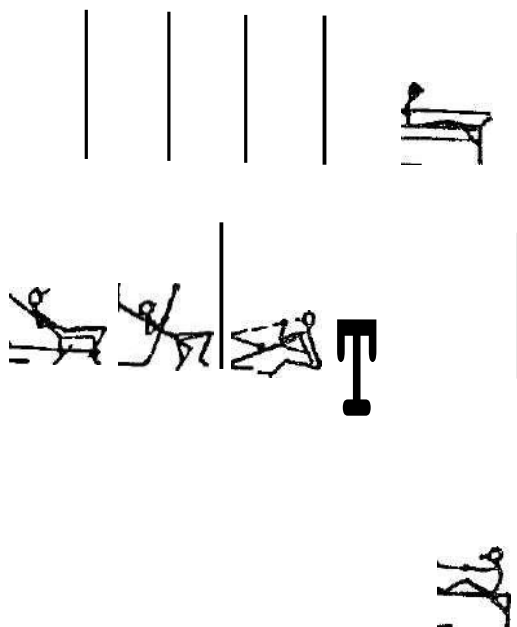


Фиг. 15

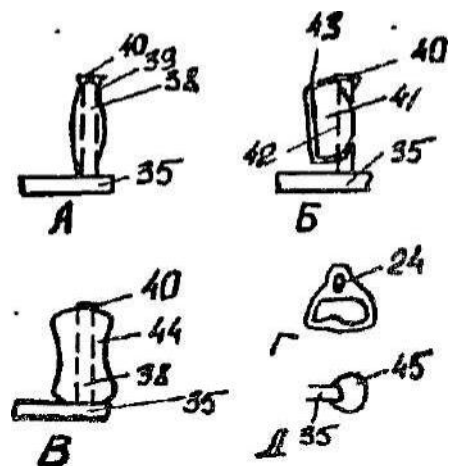


Фиг. 16

/5*



Фиг. 18



Фиг. 19

Державне
патентне

відомство України, 254655, ГСП, КиТв-53.
Львівська пл., 8

Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

