



(19) **KG** (11) **1539** (13) **C1** (46) **31.05.2013**
(51) *A63B 21/00* (2013.01)
A63B 69/00 (2013.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
И ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ
к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя

(19) **KG** (11) **1539** (13) **C1** (46) **31.05.2013**

(21) 20110117.1

(22) 29.11.2011

(46) 31.05.2013, Бюл. №5

(76) Мамбеталиев К.У., Аралбаев М.К., Алмаматов М.З., Баялиев А.Ж. (KG)

(56) Патент RU №2334535, С2, кл. А63В 23/04, 22/08, 2008

(54) **Тренажерное устройство переменной тяги с дополнительной нагрузкой**

(57) Изобретение относится к спортивному инвентарю и предназначено для применения в процессе тренировок спортсменов - тяжелоатлетов.

Задачей изобретения является разработка тренажерного устройства для тренировки икроножных мышц спортсменов, не требующего сложных составляющих конструктивных элементов, создающего дополнительную к основной нагрузку на мышцы в так называемой «мертвой точке», когда угол в коленном суставе составляет 90-120°, позволяющее оптимизировать выработку силовых качеств и устойчивости при преодолении спортсменом положения "мертвой точки".

Поставленная задача решается тем, что тренажерное устройство с дополнительной нагрузкой, состоящее из корпуса, направляющих, трособлочной системы подъема груза, ползуна, штанги и дополнительных элементов, при этом дополнительные элементы состоят из груза, подвешенного посредством симметрично расположенных полиспастов через блоки с рукояткой штанги, горизонтального рычага, вертикальной стойки, подпружиненного штока, ползуна и присоединенного к ползуну посредством троса груза, коромысла, выполненного с возможностью поворота вокруг своей оси, левая сторона которого подвижно соединена со штоком и подпружинена к вертикальной стойке, а правая сторона, выполнена таким образом, что находится на пути траектории движения груза, выполняющих функцию ограничителя хода, причем ползун выполнен с возможностью осуществления свободного хода до упора с горизонтальным рычагом и осуществления хода до ограничительного упора после срабатывания горизонтального рычага, также ползун выполнен с возможностью взаимодействия через подпружиненный шток с коромыслом, которое при воздействии на него груза выполнено с возможностью срабатывания и посредством горизонтального рычага последующего высвобождения ползуна. 1 н.п. ф., 2 фиг.

(21) 20110117.1

(22) 29.11.2011

(46) 31.05.2013, Bul. №5

(76) Mambetaliyev K.U., Aralbaev M.K., Almatov M.Z., Bayaliev A.Z. (KG)

(56) Patent RU №2334535, C2, cl. A63B 23/04, 22/08, 2008

(54) **Trainer device of variable traction with extra load**

(57) The invention relates to sports equipment and is intended for use in the process of training athletes - weightlifters.

Problem of the invention is to provide a trainer device to exercise the calf muscles of sportsmen, that do not require complex components of the structural elements, and which can create load, additional to the regular, to the muscles in the so called "dead point", when the angle of knee joint is 90-120°, thus optimizing the generation of power qualities and steadiness in overcoming the position of "dead point" by a sportsmen.

The stated problem is solved in that the training device with the extra load, consisting of a casing, guides, rope-block system of load lifting, a slider, bar and additional elements, and additional elements, at that, consist of a load, suspended by means of symmetrical disposed pulley blocks through the blocks with handle bar; horizontal lever, vertical rack, spring-loaded rod, slider and load, attached to the slider by means of rope, rocking arm, performed with the ability to rotate around its axis; left side of which is movably connected to the rod and is spring-loaded to the vertical rack; and the right side is formed so that there is on the load path trajectory, which all (rod, slider, rocking arm) are performing the function of a stroke limiter, wherein the slider is made with the possibility of a freewheeling until it stops with a horizontal lever and implementing travel to the limit stop after horizontal lever triggering, in addition, the slider is made with possibility of interaction with the rocking arm through a spring-loaded rod, where rocking arm is capable of triggering and of the subsequent release of slider by means of the horizontal lever, when it is subjected to the load. 1 independ. claim, 2 figures.

Изобретение относится к спортивному инвентарю и предназначено для применения в процессе тренировок спортсменов - тяжелоатлетов.

Приспособления для тренировок спортсменов играют основную роль в развитии мускульной силы, особенно для атлетов, поднимающих тяжести. Слабым местом для таких спортсменов является тренировка икроножных мышц при преодолении критической точки, так называемой «мертвой точки» (положение спортсмена, поднимающего вес штанги, когда угол в коленном суставе составляет 90-120 градусов), в которой на организм воздействует максимальная нагрузка, при чем именно в этой точке спортсмен осуществляет сброс штанги.

Известно устройство для тренировки толкателей ядра (патент RU №2019221, С1, кл. А63В 21/06, 23/02, 69/00, 1994), содержащее две вертикальные опоры, основание, направляющую, выполненную в виде двутавровой балки, болта для закрепления направляющей на разных высотах. На направляющей закреплена передвижная каретка, рама, диски, кронштейн, ползун, стержень, ядро и трос, один конец которого намотан несколькими витками на шкив и закреплен к раме, а другой конец, огибая блок, закрепленный на верхнем конце направляющей, соединен с малой шестерней редуктора. На валу большой шестерни с отверстиями насажен рычаг с грузами, положения которого фиксируются с помощью подпружиненного шплинта и отверстий на большой шестерне.

Недостатком данного устройства является ограниченность применения: его можно использовать только при тренировках спортсменов по толканию ядра. Кроме того, в условиях многократного повторения упражнения, т. е. в автоматическом режиме, невозможно создавать различные переменные режимы сопротивления и облегчения, также оно ограничено в применении на тренировках тяжелоатлетов.

Известно устройство для тренировки и обучения тяжелоатлетов (а.с. SU №1657207, А1, кл. А63В 21/06, 1991). В устройстве предусмотрено закрепление четырех пар светоизлучателей-фотоприемников, с помощью четырех опорных стержней и четырех ползунов, к которым эти стержни приварены, на четырех стойках. При этом на двух стойках закреплены по два светоизлучателя, а на двух других по два фотоприемника, установленных таким образом, чтобы световые лучи, исходящие из светоизлучателей, попадали в соответствующие объективы фотоприемников. Фотоприемники имеют электрическую связь с преобразователем и световым индикатором. Между стойками размещена штанга, которая пересекает световые лучи при перемещении.

Недостатком известного устройства является его конструктивная сложность, устройство не позволяет тренировать икроножные мышцы в так называемой «мертвой точке», тренажер не может оказывать влияние на увеличение силы и других физических качеств тяжелоатлета и применим только для улучшения технического мастерства спортсменов.

Наиболее близким аналогом, принятым за прототип, является устройство по патенту RU №2334535, кл. А63В 23/04, 22/08, 2008, «Способ и система для тренировки мышц с использованием изменения нагрузки во время выполнения движения». Данное техническое устройство состоит из подвижной платформы, пневмопривода, который используется в качестве силового нагрузочного блока, состоящего из пневмоцилиндра, клапанов сброса-накачки и компрессора с ресивером для нагнетания сжатого воздуха. Состояние клапанов контролируется управляющим устройством, которое, по информации с датчиков и перемещения рабочей платформы, задает алгоритм изменения рабочего давления для реализации заданного режима тренировки. Также имеется датчик рабочего давления и датчик угла и/или перемещения.

Недостатком данной конструкции является сложность системы пневмоприводов, которые необходимо подкачивать воздухом. Требуется система обеспечения сжатого воздуха, причем при использовании сжатого воздуха присутствует шум, который мешает спортсменам.

Задачей изобретения является разработка тренажерного устройства для тренировки икроножных мышц спортсменов, не требующего сложных составляющих конструктивных элементов, создающего дополнительную к основной нагрузку на мышцы в так называемой «мертвой точке», когда угол в коленном суставе составляет 90-120°, позволяющее оптимизировать выработку силовых качеств и устойчивости при преодолении спортсменом положения "мертвой точки".

Поставленная задача решается тем, что тренажерное устройство с дополнительной нагрузкой, состоящее из корпуса, направляющих, трособлочной системы подъема груза, ползуна, штанги и дополнительных элементов, при этом дополнительные элементы состоят из груза, подвешенного посредством симметрично расположенных полиспастов через блоки с рукояткой штанги, горизонтального рычага, вертикальной стойки, подпружиненного штока, ползуна и при-

соединенного к ползуну посредством троса груза, коромысла, выполненного с возможностью поворота вокруг своей оси, левая сторона которого подвижно соединена со штоком и подпружинена к вертикальной стойке, а правая сторона, выполнена таким образом, что находится на пути траектории движения груза, выполняющая функцию ограничителя хода, причем ползун выполнен с возможностью осуществления свободного хода до упора с горизонтальным рычагом и осуществления хода до ограничительного упора после срабатывания горизонтального рычага, также ползун выполнен с возможностью взаимодействия через подпружиненный шток с коромыслом, которое при воздействии на него груза выполнено с возможностью срабатывания и посредством горизонтального рычага последующего высвобождения ползуна.

Изобретение поясняется чертежами, где на фиг. 1 представлена конструкция тренажерного устройства переменной тяги с переменной нагрузкой, на фиг. 2 - вид сверху.

Тренажерное устройство переменной тяги с дополнительной нагрузкой состоит из корпуса 1, состоящего из выполненного в форме параллелепипеда каркаса с вертикальными направляющими 6, к нижнему основанию которого жестко прикреплены горизонтальные направляющие 2, изготовленные из труб в форме прямоугольной рамы, расположенные в горизонтальной плоскости, ползуна 3, выполненного в виде тележки, с вмонтированным роликовым устройством передвижения по горизонтальным направляющим 2, ограничителя хода, состоящего из горизонтального рычага 4, вертикальной стойки 6, паза-фиксатора 5, правого полиспаста, состоящего из прикрепленных к полу шарнирных блоков 7, 11 и шарнирного блока 9, прикрепленного к вертикальной стойке 6, соединенные канатом 18, левого полиспаста, состоящего из прикрепленных к полу шарнирных блоков 8, 12 и шарнирного блока 10, также прикрепленного к вертикальной стойке 6, шарнирного блока 13, установленного на тележке ползуна 3, шарнирного блока 14, прикрепленного к вертикальной стойке 6, прикрепленных к верхней плоскости каркаса шарнирных блоков 15, 16, дополнительного груза 17, связанного правым канатом 18 со штангой 21, через систему блоков 7, 9, 11, 13, 14, 15, 16, и левым канатом, через шарнирные блоки 8, 10, 12, 14, 15, 16, 20, выполняющими функцию поднятия груза 17, коромысла 23, выполненным с возможностью поворота вокруг своей оси, левая сторона которого подвижно соединена болтовым соединением со штоком 22 и подпружинена к вертикальной стойке 6, а правая сторона, выполнена таким образом, что находится на пути траектории движения груза 17, шарнирных блоков 24, 25, 26, 27, осуществляющих подъем груза 28 посредством каната 30, соединенного также с ползуном 3.

Груз 17 выполняет следующие функции в устройстве: преодоление сопротивления установленного веса и возвращение ползуна 3 в исходное положение. Груз 28, выполняет функцию преодоления сопротивления веса, и срабатывает только в «мертвой точке». Положение «мертвой точки» устанавливается в зависимости от физических данных спортсмена, а именно его роста и может регулироваться установкой коромысла.

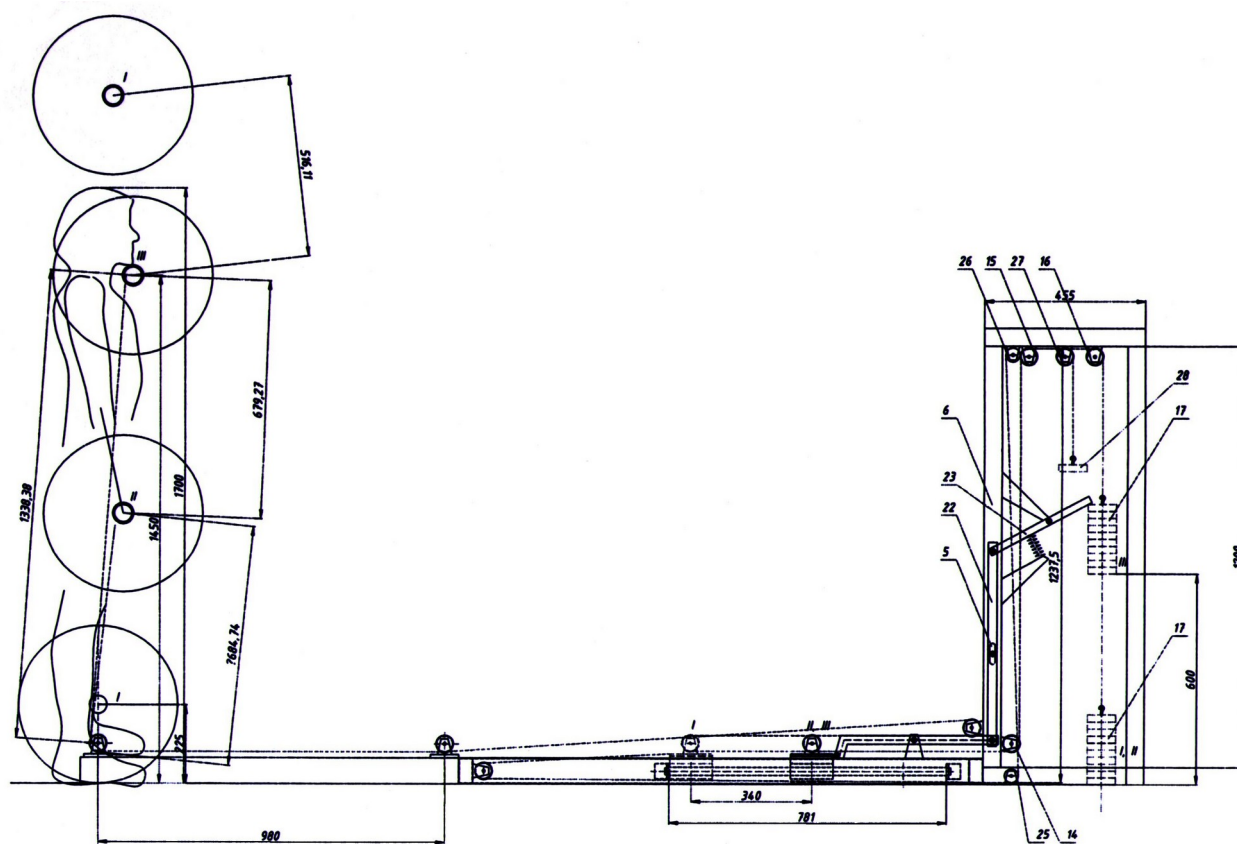
Устройство работает следующим образом.

При поднятии штанги 21 ползун 3, находящийся в крайнем левом положении, начинает двигаться вправо с помощью каната 18 левого полиспаста. При дальнейшем поднятии штанги 21, канат 18 через шарнирные блоки 7, 9, 11, 13, 14, 15, 16 осуществляют подъем веса с дополнительной нагрузкой, состоящего из веса штанги 21, грузов 17 и 28. Аналогичным образом канат 19, правого полиспаста через шарнирные блоки 8, 10, 12, 14, 15, 16 также осуществляет подъем вышеуказанного веса с дополнительной нагрузкой, таким образом осуществляя симметричную тягу. Дойдя до верхнего положения, которое устанавливается в зависимости от физических данных спортсмена, а именно его роста, регулировкой стандартно используемых для этого устройств (на чертеже не показано), установленных на коромысле 23, которое, поворачиваясь вокруг своей оси, опускает вниз подпружиненный шток 22 и вместе с ним правый конец горизонтального рычага 4, при этом горизонтальный рычаг 4, поворачиваясь вокруг своей оси 29, поднимает левый конец коромысла 23, который ограничивал ход ползуна 3, при подъеме горизонтального рычага 4 снимается воздействие ограничителя хода ползуна. Взаимодействуя между собой, ползун 3, горизонтальный рычаг 4, подпружиненный шток 22, коромысло 23, выполняющие функцию ограничителя хода, освобождают груз 17 при его наезде на коромысло 23, при этом груз 17 опускается на подготовленную площадку, тем самым груз 17 далее не участвует в создании подъемного веса и спортсмен поднимает вес штанги 21 без дополнительной нагрузки. Возвращение в исходное положение ползуна 3 достигается следующим образом. Когда спортсмен опускает штангу 21, груз 28, также опускается, посредством каната 30, проходя через шарнирные блоки 24, 25, 26, 27, таким образом груз 28 возвращает ползун 3 в исходное положение (положение штанги 21 - на полу).

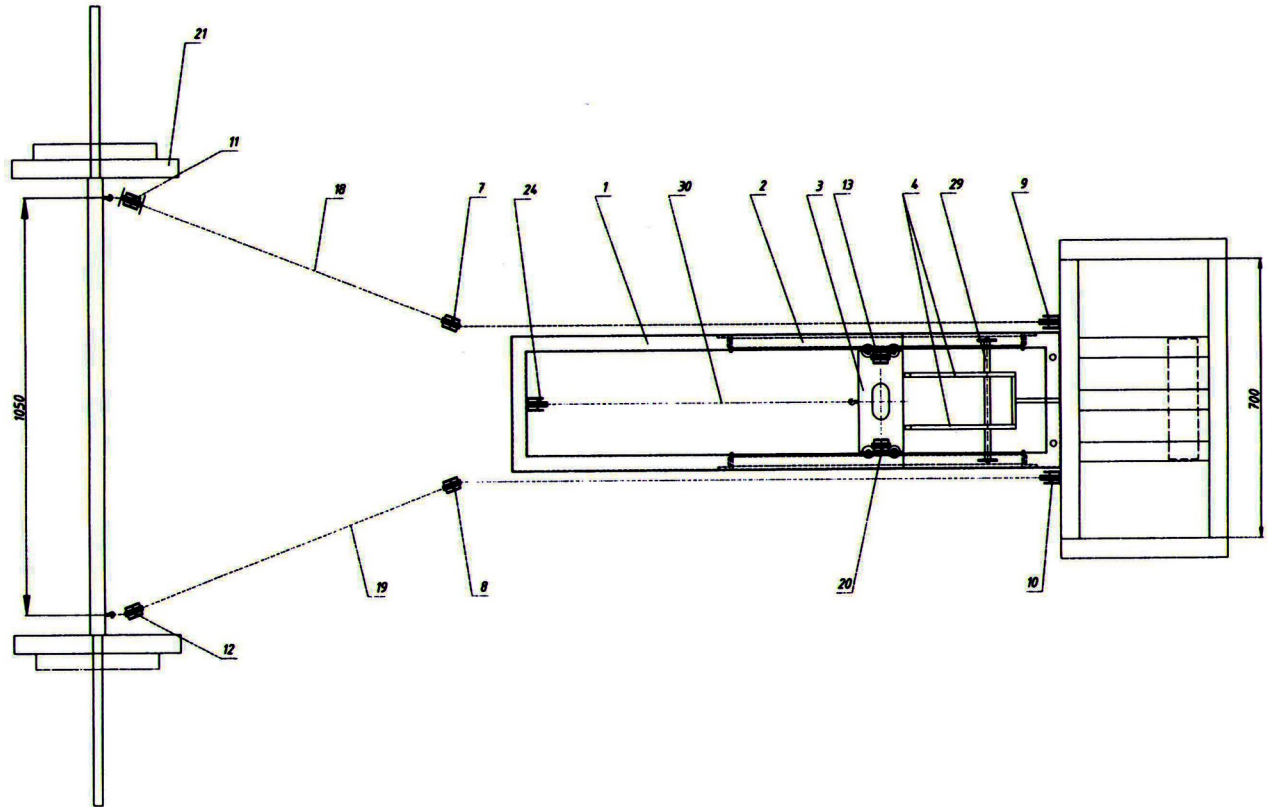
Применение в тренировке спортсменов тренажерного устройства переменной тяги с дополнительной нагрузкой позволит оптимизировать силовые качества и выработать устойчивость при преодолении положения «мертвой точки», оказывая тренировочный эффект в двигательной структуре основных упражнений тяжелоатлетов.

Формула изобретения

Тренажерное устройство переменной тяги с дополнительной нагрузкой, состоящее из корпуса, направляющих, трособлочной системы подъема груза, ползуна, штанги и дополнительных элементов, отличающееся тем, что дополнительные элементы состоят из груза, подвешенного посредством симметрично расположенных полиспастов через блоки к рукоятке штанги, горизонтального рычага, вертикальной стойки, подпружиненного штока, ползуна и присоединенного к ползуну посредством троса груза, коромысла, выполненного с возможностью поворота вокруг своей оси, левая сторона которого подвижно соединена со штоком и подпружинена к вертикальной стойке, а правая сторона, выполнена таким образом, что находится на пути траектории движения груза, выполняющих функцию ограничителя хода, причем ползун выполнен с возможностью осуществления свободного хода до упора с горизонтальным рычагом и осуществления хода до ограничительного упора после срабатывания горизонтального рычага, также ползун выполнен с возможностью взаимодействия через подпружиненный шток с коромыслом, которое выполнено с возможностью срабатывания при воздействии на него груза и посредством горизонтального рычага последующего высвобождения ползуна.



Фиг. 1



Фиг. 2

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03