



УКРАЇНА

(19) UA (11) 33755 (13) A

(51) 6 A63B23/00, A63B23/04, A63B21/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ВАНТАЖНО-ВАЖЕЛЬНИЙ ТРЕНАЖЕР

(21) 99031778

(22) 30.03.1999

(24) 15.02.2001

(33) UA

(46) 15.02.2001, Бюл. № 1, 2001 р.

(72) Петрушевський Іван Іванович, Канішевський  
Станіслав Михайлович, Домашенко Анатолій Ва-  
сильович, Лапутін Анатолій Миколайович

(73) Петрушевський Іван Іванович

(57) Вантажно-важельний тренажер, який має  
встановлену на основі з можливістю проворота і  
фіксації прямокутну раму, яка несе пакет вантажів,  
кінематичне зв'язаний з елементами прикладання  
зусиль у вигляді ножних упорів, які мають закріп-  
ляючі реміні і підп'ятники-обмежувачі, і встанов-  
лених на телескопічній тязі прямокутної рами з

можливістю перестановки рукояток, а також засіб  
розташування спортсмена у вигляді рухливого си-  
діння, який відрізняється тим, що основа викона-  
на у вигляді аркоподібного каркаса, встановленого  
на хрестовині, яка має опори, а телескопічна тяга,  
яка несе вказані рукоятки, виконана у вигляді бо-  
кових частин прямокутної рами і пакет вантажу,  
який є на ній, виконано в парі - по одному на кожен  
бокову частину, при цьому рукоятки мають стійки і  
бокові обмежувачі, які створюють захвати і ложа  
для фіксації кінцівок спортсмена, засіб же його ро-  
зташування - рухливе сидіння - виконано у вигляді  
ложа, шарнірне встановленого на аркоподібному  
каркасі з можливістю фіксації під різним кутом на-  
хилу.

Запропонований винахід відноситься до спор-  
ту, зокрема, для тренування м'язової системи опо-  
рно-рухового апарата людини.

Відомо пристрій для тренування м'язової сис-  
теми спортсменів, який має засіб створення нава-  
нтаження у вигляді напружених вантажем важелів  
з рукоятками і ножними уборами і засіб фіксації си-  
лових елементів у вигляді сидінь і лежаків (див.  
авт. св. СРСР № 165553, А63В 23/00 Бюл. № 22,  
1991).

Недолік цього пристрою в тому, що він громі-  
зок, займає багато місця, опорні стійки його закрі-  
плюються в землі і, не дивлячись на багатоланко-  
вість його, велика кількість входячих в нього важелів  
і вантажів, воно обмежено по діапазону мож-  
ливих вправ. Так, відсутні в ньому прилаштування  
для тренування стоп ніг, для приводящих і відво-  
дящих рухів руками і ногами, а головне відсутні  
рухи ротаційного характеру для ніг, що суттєво  
важливо, враховуючи статистику травм голеносто-  
пних, колінних і тазостегнових суглобів.

Відомо комбінований гімнастичний тренажер,  
який має гімнастичну стінку з кронштейном у верх-  
ній частині і перекладинами, з'ємну лежанку, дода-  
ткову опору і два навантажувача у вигляді телес-  
копічних важелів, які мають змінні рукоятки, в ос-  
нові яких в корпусі розміщено підпружинені між со-  
бою ведучі і відомі гальмувальні диски, при цьому  
важелі з корпусами встановлюють на різних ділян-

ках гімнастичної стінки (див. авт. св. СРСР  
№ 1623669, А63В 23/00, Бюл. № 4, 1991).

Недолік цього тренажеру в тому, що він не об-  
хоплює того діапазону вправ, який міг би забезпе-  
чити різнобічне фізичне тренування основних м'я-  
зових груп опорно-рухового апарата людини - в  
ньому не має прилаштувань для м'язів голени і  
стопи, для розробки суглобів цих ланок нижніх кін-  
цівок, не передбачена тренувальна їх ротація.

Відомо універсальний тренажер, який має ра-  
му, змонтовану на ній трособлочну систему з ван-  
тажем, трос, який зв'язано зі змінними рукоятками,  
і з'ємний лежак з відкидним сидінням, а рама ви-  
конана у вигляді гімнастичної стінки (див. п. Украї-  
ни № 6, А63В 23/00, Бюл. № 8-1, 1994).

Недолік цього тренажера в тому, що хоча він і  
універсальний, компактний і зручний в експлуата-  
ції, але все ж і він не забезпечує потрібного діапа-  
зону вправ, особливо для м'язів і суглобів ніг, а  
для ротаційних рухів у ньому зовсім відсутні які-  
небудь прилаштування.

Відомо тренажер, який має крісло з закріпле-  
ною на його нижній поверхні вертикальною віссю,  
встановлені на кріслі з можливістю проворота від-  
носно вертикальної вісі дві опори для ніг, зв'язані з  
засобом навантаження, який має механізм змінен-  
ня навантаження під час тренування у вигляді  
двох фрикційних підпружинених один до одного  
дисків, кінематичне зв'язаних з опорами для ніг

(19) UA (11) 33755 (13) A

(див. авт. св. СРСР № 1818118, А63В 23/04, Бюл. № 20, 1993).

Недолік його в тому, що хоча в ньому втілено засіб навантаження ніг при їх відведених і приведених у вигляді уборів, які охоплюють коліно з обох сторін зв'язаних з навантажувачами дисками, однак все ж голени і стопи, колінні і голеностопні суглоби залишаються без навантаження, ні при ротаційних рухах.

Найбільш близьким за технічною суттю і по необхідності можливо більшого охоплення вправами всіх ланок тіла людини, особливо нижніх кінцівок є "силовий тренажер", який має встановлену на основі з можливістю проворота навколо вісі прямокутну раму, яка несе пакет вантажів, зв'язаних трособлочною системою з елементами прикладання зусиль у вигляді ножних уборів і рукояток, шарнірно встановлених на телескопічній тязі з можливістю перестановки для змінення кута їх нахилу (див. авт. св. СРСР № 1780777, А63В 21/06, Бюл. № 46, 1992).

Недолік прототипу в тому, що він, як і попередні аналоги, не має достатньо діючих прилаштувань і пристроїв для залучення в дію м'язо-зв'язочного апарата нижніх кінцівок, особливо голеней і стоп - колінних і голеностопних суглобів в їх згинаннях, розгинаннях і ротаціях. До того ж, вихідні положення в ньому обмежені о різноманітності - тільки сидячи і стоячи, що обмежує також і тренувальні можливості інших ланок тіла людини.

В основу винаходу поставлена задача з урахуванням позитивних і негативних сторін прототипу - силового тренажера, створити новий тренажер простий за конструкцією з широко доступних матеріалів і елементів, але відмінний широким діапазоном вихідних положень для вправ і їх варіантів для більш ефективної дії на всі ланки тіла людини, особливо на нижні кінцівки і на ті рухи, які зв'язані з обертаннями і проворотами кісних елементів в тазостегнових, колінних, голеностопних і стопних суглобів.

Поставлена задача вирішена тим, що в тренажері, який має встановлену на основі з можливістю проворота і фіксації прямокутну раму, яка несе пакет вантажів кінематичне зв'язаних з елементами прикладання зусиль у вигляді ножних уборів, які мають закріплюючі реміні і під'ятники-обмежувачі, і рукояток, встановлених з можливістю перестановки на телескопічній тязі, яка є на рамі, і засіб розташування спортсмена у вигляді рухливого сидіння, згідно передбаченому винаходу, основу виконано у вигляді аркоподібного каркаса, встановленого на хрестовині, а телескопічна тяга, яка несе вказані рукоятки, виконана у вигляді бокових частин вказаної прямокутної рами і пакет вантажів, який є на ній, виконано у парі - по одному на кожну бокову частину, при цьому рукоятки мають бокові обмежувачі, які створюють захвати і ложа для фіксації кінцівок, засіб же розташування спортсмена - рухливе сидіння виконано у вигляді ложа, шарнірно встановленого на аркоподібному каркасі з можливістю фіксації під різними кутами нахилу.

Технічний результат, який досягається від використання сукупності відмінних признаков запропонованого тренажера є в тому, що в силу змінення засобу для розташування спортсмена - виконання його у вигляді рухливого, який встановлю-

ється під різним кутом нахилу ложа, а також використання підвісних двох пакетів вантажів, які переміщуються при допомозі телескопічних тяг по нахилу спрямовуючої, і зв'язаних з ножними упорами і рукоятками, вдалось створити новий тренажер, який дозволяє розширити його функції, діапазон можливих вправ і таким чином підвищити на ньому ефективність тренування з включенням в неї більше різноманітних рухів для ніг.

Суть запропонованого пояснюється кресленням, де на фіг. 1 наведено загальний вид тренажера при тренуванні м'язів розгиначів ніг, а також приводячих і відводячих м'язів стегон; на фіг. 2 - те ж, при тренуванні м'язів згиначів ніг; на фіг. 3 - те ж, при тренуванні м'язів спини; на фіг. 4 - дано деякі варіанти вправ на всі ланки опорно-рухового апарата людини; на фіг. 5 - тренажер в аксонометрії; на фіг. 6 - вузол фіксації рухливих елементів тренажера; на фіг. 7 - пакет вантажів і засоби прикладання зусиль пацієнта, вид збоку; на фіг. 8 - те ж, вид спереду; на фіг. 9 - схема функціонування вузла фіксації рухливих елементів тренажера.

Конкретно тренажер має ложе 1 для розміщення пацієнта, шарніром 2 закріплене на аркоподібному каркасі 3, встановленому за допомогою вузла фіксації 4 на хрестовині 5, яка має упори 6. На шарнірі 2 також рухливо з можливістю фіксації на вибраному куті установки приєднана спрямовуюча 7 у вигляді прямокутної рами, яка має обмежувальну перетинку 8 і яка несе на собі, на своїх бокових частинах, які мають вид телескопічних тяг, навантажувач - пакет вантажу 9, засіб прикладання зусиль пацієнта - ножні упори 10 і рукоятки-фіксатори 11 для вдердання ніг і сприйняття зусиль рук.

Ложе 1 має вигин по формі тіла пацієнта, бокові проушини 12 - для насадки на вісі шарніра 2 і знизу - до нього жорстко прикріплена дуга 13 вузла 4. Аркоподібна опора 3 має бокові стійки, зверху яких виконані проушини для розміщення вісі шарніра 2. Вузол фіксації 4, крім вказаної дуги 13, має іншу дугу - 14, прикріплену до перетинки 8. Обидві дуги розміщені стикуючимися частинами в дугоподібну обойму 15, закріплену на стояку 16, укріплену на поперековому упорі 6 хрестовини 5 у вигляді видовженого еліпсу з перетином. Ця обойма має защілки 17 (чеки), які взаємодіють з рядом отворів 18, які виконано на стикуючихся частинах дуг 13, 14 і на обоймі 15. Спрямовуюча 7 - це прямокутна рама з двох гладких труб, на кожній з яких насаджена трубчата обойма 19, яка створює телескопічну тягу, знизу якої прикріплено L-подібний кронштейн 20, який служить для насадки на його плечі пакета вантажів, які складаються з дисків - різної ваги 21, широко використовуються в практиці тренування важкоатлетів і культуристів. На торцях обойми 1 телескопічної тяги і на середині її виконані гранені пальці 22 для насадки на них і фіксації засобів прикладання зусиль пацієнта. На цих пальцях можуть бути закріплені або ножні упори 10, або рукоятки-фіксатори ніг 11, які виконані з'ємними і переставними, а рукоятки 11 - ще і з можливістю змінення орієнтування шляхом повороту на 90°. Для фіксації на пальцях 22 елементи 11 і 10 мають відповідні насадки 23 з защілками 24.

Кожний ножний упор 10 виконано у вигляді жорсткої підошви і має закріплюючий носочний ремінь 25 з липучками, а також п'ятонні фіксатори у вигляді підп'ятонних обмежувачей – 26. Кожна рукоятка 11 має стійку, зверху якої створене ложе для розміщення стегна ноги з боковими обмежувачами 27, один з яких і несе функцію захвата, власне рукоятки. Для фіксації пакета вантажів на спрямовуючій 7 насаджено обидві 28 з зацілками 29.

Користуються тренажером наступним чином. Вихідне положення на тренажері передбачені і забезпечені - стоячи, сидячи, лежачи на спині і на животі з установкою і фіксацією кута нахилу верхньої і нижньої частин тіла займаючогося (див. фіг. 1-4). Найбільш прості вправи - стоячи. Пацієнт фіксує вантаж 9 за допомогою обидві 28 і піднімає його разом з спрямовуючою 7, захопивши її за дистальну поперечину. Цим він навантажує м'язи спини (не показано, так як відомо). При цьому попередньо належить відстопорити дугу 14, користуючись зацілкою (чекою) 17. В положенні стоячи при цьому можна виконувати не тільки тягу, але і жим однією і двома руками. Сидячи передбачено виконання педалювання в двох варіантах: при навантаженні розгинання ніг (фіг. 1) і при їх згинаннях (фіг. 2). При цьому можливо не тільки поперемінні рухи, але і одночасні. В першому випадку диски - різної ваги 21 насаджують на передні частини кронштейнів 20, а в другому - на задні (зрівняй фіг. 1, 2). Можливі також ротаційні рухи ніг, найбільша амплітуда проворотів яких виникає в суглобах стопи колінних суглобів. Для цього, вдержуючи вантаж на прямих або на зігнутих ногах повертають стопи в одну і іншу сторони одночасно обох ніг, або по черзі, що розгойдує підвішені на кронштейнах 20 вантажі 9 і таким чином навантажують м'язи ніг, контролюючи і реалізуючи ротацію. При тязі ногами вантажу 9 вгору дією на ремінь 25 навантажують м'язи, які забезпечують згинання стоп, а при штовханні його вгору - м'язи, які забезпечують їх підошовні згинання. (див. фіг. 7, 8). Передбачені тренування в відведеннях і приведеннях ніг, при включенні в роботу не тільки м'язи стегон, але і таза. Для цього вантажі опускають вниз на похилу встановлену спрямовуючій 7, ставлять рукоятки 11 і фіксують їх зацілками 24. Ложуть ноги на ложе рукояток стегнами в області колінних суглобів і створюють багаторазові тренувальні рухи, розводячи і зводячи коліні. Вантажі, які при цьому роз-

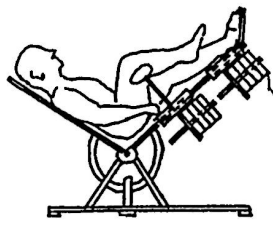
гойдуються, створюють тренувальне навантаження. Ці вправи можна виконувати в будь-якому положенні тіла, при різних кутах нахилу спрямовуючої 7 (див. фіг. 1, 2, 3). В положенні сидячи, а також полулежачи і лежачи, можна задавати навантаження і на руки - згинати їх, розгинати, відводити і зводити, що як відомо, забезпечує тренування м'язів рук, плечового пояса, спини і груди. Користуються при цьому рукоятками 11, які для цієї цілі устанавлюють після повороту їх на 90° - так, щоб бокові обмежувачі 27 розташовувались би поперек і ближче до пацієнта. Діючи на рукоятки 11, пацієнт переміщує вантаж 9 або вперед, коли спрямовуюча 7 встановлена як на фіг. 1, або назад, як на фіг. 2, 4. В першому випадку тренують розгиначі руг, а в іншому - згиначі. Приведення і відведення рук, виконують за аналогією з тими ж рухами ногами. При цьому крім м'язів рук навантажують м'язи грудей, спини і плечового пояса.

Можлива імітація рухів гребця і плавця. При греблі пацієнт в положенні сидячи (або полулежачи, лежачи) діючи ногами на упори 10 (див. фіг. 1), переміщує їх вперед-вверх, піднімає вантаж, а потім в положенні фіг. 2, 4 ноги розслаблює і тягне вантаж на себе-вверх дією руками на рукоятки 11.

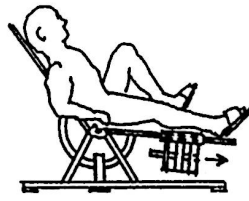
Плавці "кролісти" - можуть виконувати поперемінні гребцові рухи ногами в положенні фіг. 3. В такому ж положенні можуть тренуватися батерфляїсти і брасисти, виконуючи свої рухи одночасно двома ногами.

Технічна перевага запропонованого по зрівнянню з прототипом заключається в тому, що вдалось створити універсальний тренажер спрощеної конструкції - вантаже-важельного характеру, яка реалізує вантажні диски, які широко використовуються в тренуванні важкоатлетів і культуристів, достатні запаси яких накопичені в усіх спортивних організаціях і одночасно розширити тренувальні функції тренажера - забезпечити навантаження, яка регулюється по величині, не тільки спільнорозвиваючого характеру практично на всі основні групи м'язів опорно-рухового апарата людини, але і забезпечить деякі напрямки спортивного тренування, наприклад, плавців, гребців, штангістів, культуристів і інших.

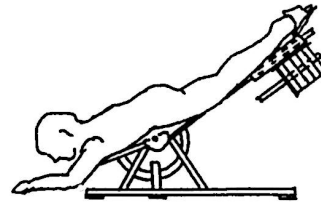
Вважаємо, що такий недорогий і надійний тренажер може послужити хорошим підспор'єм в фізичній підготовці населення, а також в спеціально спортивній підготовці спортсменів різних видів спорту і різного рівня кваліфікації.



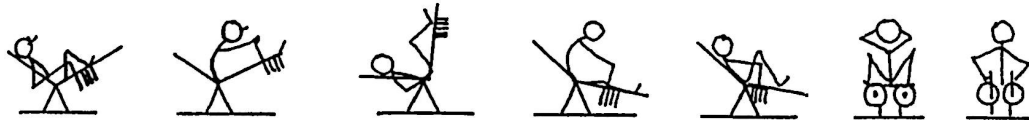
Фиг. 1



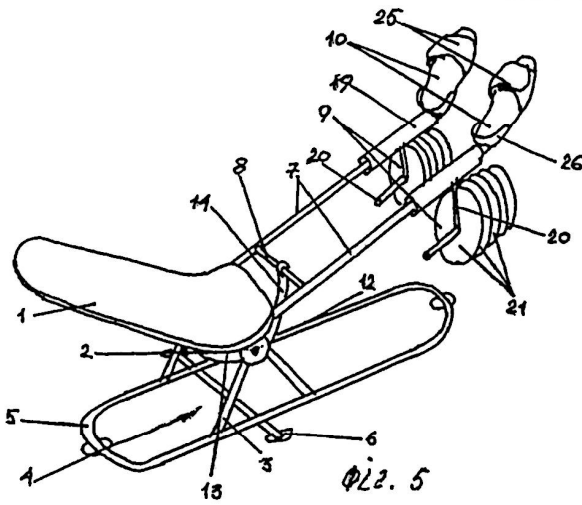
Фиг. 2



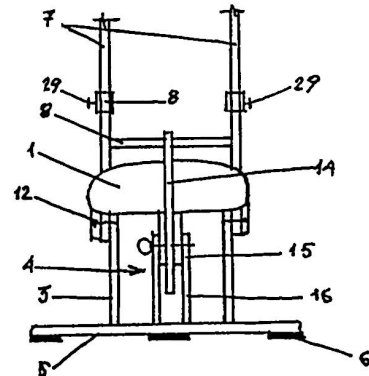
Фиг. 3



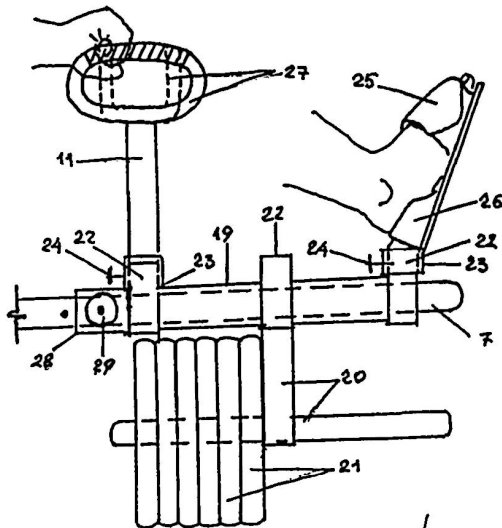
Фиг. 4



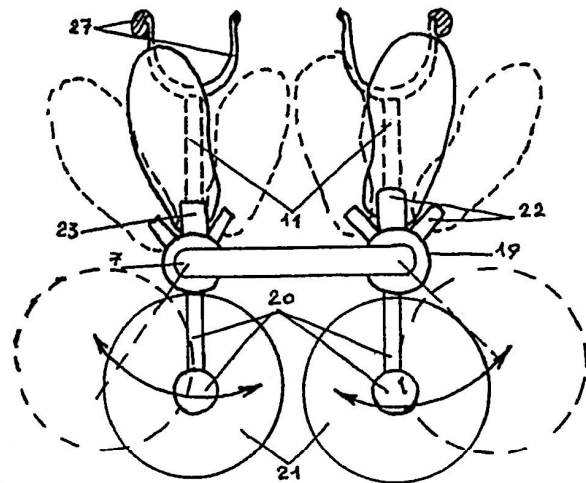
Фиг. 5



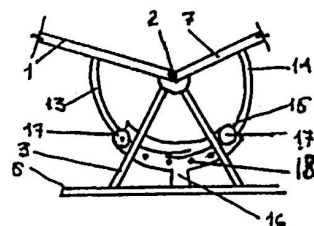
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9

---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60х84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
(044) 268-25-22

---