



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43241 (13) A

(51) 7 A63B21/00, A63B23/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ТРЕНАЖЕР "ГОРБУНОК"

(21) 2001042816

(22) 24.04.2001

(24) 15.11.2001

(33) UA

(46) 15.11.2001, Бюл. № 10, 2001 р.

(72) Пашков Володимир Іванович, Федорич Олександр Володимирович

(73) Федорич Олександр Володимирович, UA

(57) 1. Тренажер, що має силову раму, яка складається, із площадкою для установки опорної поверхні, вузли фіксації опорної поверхні й опорну пове-

рхню, який відрізняється тим, що опорна поверхня виконана модулем і знімна.

2. Тренажер за п. 1, який відрізняється тим, що модуль опорної поверхні являє собою в профілі сегмент із радіусом 0,25-0,44 м, хордою 0,2-0,5 м.

3. Тренажер за п. 1, який відрізняється тим, що модуль опорної поверхні являє собою в профілі сегментно-розбіжне коло з радіусом 0,1-0,2 м, хордою 0,2-0,5 м і кутом нахилу лінії розбіжності до горизонталі в лівій частині 30°-75°, у правій частині - 60°-90°.

Винахід відноситься до спортивних і лікувально-оздоровчих тренажерів і може бути використаний в спорті і медицині.

Потреба в таких тренажерах у міру погіршення екологічної ситуації, підвищення калорійності в харчуванні і малодинамічного життя людства стає все більше масовою.

Тому до спортивних і лікувально-оздоровчих тренажерів пред'являють комплекс вимог, найважливішими з яких є: простота і надійність конструкції, технологічність і універсальність у виготовленні, мінімальна вартість, комфортність і мінімальний час на його використання.

Пропонований тренажер дозволяє вирішити ці проблеми і вимоги використанням у його конструкції різних форм робочої або опорної поверхні.

Відомий тренажер для тренування м'язів поперекового відділу спини (патент SU № 1734791 A1, опуб. 23.05.1992 Р., Бюл. № 19), що містить раму, несучі вертикальні напрямні для розміщення пакета вантажів, лавку (як опорна поверхня), виконану складаючою по довжині з похилими одна до одної робочими поверхнями, чим і забезпечується розтяг м'язів поперекового відділу хребта користувача.

Даний тренажер громіздкий по своїй конструкції та обмежений у тренуванні гнучкості основної частини хребцевого стовпа користувача. Крім того, для тренування використовується пакет вантажів, що ускладнює в цілому систему користування тренажером.

Відомий пристрій для розвитку гнучкості хребта (патент SU № 1784240 A1, опуб. 30.12.1992 Р., Бюл. № 48). Даний пристрій містить підставку для розміщення лежачого униз обличчям спортсмена.

Над підставкою пристрою підвішена тяга для захоплення руками. За тягою установлений важіль з притиснутим барабаном, що є робочою опорною поверхнею, яка переміщається по хребту спортсмена при його підтягуванні руками по довжині тяги.

Недоліком такого пристрою є складність і громіздкість конструкції всієї системи. Для розміщення пристрою потрібна велика площа та об'єм у місці його установки, що обмежує сферу використання його по місцю призначення. Виконана у вигляді барабана опорна поверхня має конкретне і постійне значення його маси, що не створює достатнього тиску на поверхню хребта в окремих випадках його використання, тобто в цьому випадку використовується пасивний спосіб тренування. Все це веде до зниження комфортності при користуванні таким пристроєм.

По технічній сутності до пропонованого тренажера найбільш близький пристрій для тренування гнучкості хребта на основі винаходу по патенту SU № 1750707 A1, опуб. 30.07.1992 Р., Бюл. № 28, прийнятого за прототип.

Відомий пристрій виконаний на рівнобіжних напрямних силовій рами, на яку послідовно встановлені з можливістю переміщення і фіксації опорні валики для тренування верхньої і середньої частин хребта. Пристрій забезпечує такі умови відпрацьовування рухливості ланок хребта, що сприяють розвитку гнучкості одночасно як у середній так і у верхній частинах хребта за рахунок тиску всієї маси тіла користувача з вигином хребта в зовнішню сторону.

Недоліком такого пристрою є його громіздкість і складність конструкції як у її виконанні, так і в під-

готуванні до тренування і самого тренування. Наступним істотним недоліком є те, що опорна поверхня, виконана у вигляді валиків, створює вигин хребта тільки в зовнішню його сторону, що не забезпечує фізіологічного положення хребта і тому поперековий лордоз не усувається. У зв'язку з цим даний пристрій обмежений у застосуванні для профілактики і лікування інших хвороб і дефектів хребта. Крім того, амплітуда вигину хребта досягається переміщенням валиків нагору щодо базової горизонталі, установка яких виконується іншою людиною. У даному пристрої використовується пасивний спосіб тренування гнучкості хребта за рахунок тиску маси тіла користувача на опорні поверхні валиків. Цей спосіб, використовуваний у пристрої, не забезпечує зміцнення м'язового корсету спортсмена.

В основу винаходу поставлена задача, шляхом зміни форми опорної поверхні, забезпечити підвищення ефективності і комфортності тренувань, досягнення лікувально-оздоровчого ефекту при тренуванні гнучкості нижнього грудного і поперекового відділів хребта і зміцнення м'язового корсету.

Ця задача вирішена в пропонованому винаході за рахунок того, що в тренажері «Горбунок», що має силову раму, яка складається, із площадкою для установки опорної поверхні, вузли фіксації й опорну поверхню, відповідно до винахідницького задуму опорна поверхня виконана модулем, знімна, форма якої в профілі - сегмент із радіусом 0,25-0,44 м, хордою 0,2-0,5 м або сегментно-розбіжне коло з радіусом 0,1-0,2 м, хордою 0,2-0,5 м, кутом нахилу лінії розбіжності до горизонталі в лівій його частині  $30^{\circ}$ - $75^{\circ}$ , у правій частині -  $60^{\circ}$ - $90^{\circ}$ .

Таке виконання опорної поверхні в тренажері «Горбунок», стосовно прототипу, дозволяє виконувати вигин хребта в його внутрішню сторону. Це забезпечує його фізіологічне положення в нижньому грудному і поперековому відділах хребта і тим самим усуває поперековий лордоз. Крім того, досягається мінімальна напруга м'язів, що підтримують хребет і цим забезпечується максимальний комфорт у тренуванні. Фізіологічне положення хребта на опорній поверхні створює умови для розтягу хребта і подовження межхребцевих проміжків, із розслабленням м'язів, що дозволяє використовувати тренажер для профілактики і лікування хвороб, зв'язаних із дефектами хребта.

У пропонованому тренажері «Горбунок» опорна поверхня стосовно прототипу, знімна і конструктивно виконана модулями. Цим вирішується питання оперативної установки модулів у конструкції і використанні їх по призначенню, що підкреслює універсальність тренажера в застосуванні. У цьому виконанні конструкція тренажера «Горбунок» проста, надійна і стійка в застосуванні.

Друга додаткова відмінність полягає в тому, що модуль опорної поверхні виконаний у профілі сегментом. Радіус пропонованого сегмента складає 0,25-0,44 м і хорда 0,2-0,5 м. Ці значення і їхні діапазони визначені й обрані емпіричним шляхом. Цей модуль опорної поверхні застосовується для тренування гнучкості хребта нижнього грудного відділу і зміцнення його м'язового корсету, а також може бути використаний у профілактичних цілях

людьми похилого віку з хворобами підшлункової залози, нирок, надниркових залоз.

Третя додаткова умова полягає в тому, що модуль опорної поверхні виконаний у формі, профіль якої сегментно-розбіжне коло з радіусом 0,1-0,2 м, хордою 0,2-0,5 м і кутом нахилу лінії розбіжності до горизонталі в лівій частині  $30^{\circ}$ - $75^{\circ}$ , у правій частині -  $60^{\circ}$ - $90^{\circ}$ . Ця форма, значення параметрів і їхніх діапазонів обрані з обліку фізіологічного положення поперекового відділу хребта з одночасним його вигином у статиці і динаміці, коли користувач піднімає своє тіло за рахунок скорочення м'язів спини. Такі форми опорної поверхні і прийнятті значення параметрів і їхніх діапазонів створюють ортопедичний ефект поперекового відділу хребта. Тому цей модуль використовується для тренування і профілактики в лікуванні поперекового відділу хребта, звичних його підвивихах і деформації, а також при радикулітах та гінекологічних хворобах.

Сутність винаходу пояснюється описом конструкції тренажера «Горбунок», показаних на кресленнях: фіг. 1 - тренажер «Горбунок», загальний вид; фіг. 2, 3, 4 - форми модулів опорної поверхні тренажера «Горбунок», профільний вид; фіг. 5 - вихідне положення спортсмена на опорній поверхні тренажера «Горбунок», при виконанні тренувань; фіг. 6 - динаміка спортсмена у виконанні вправ на тренажері «Горбунок».

Тренажер «Горбунок» (фіг. 1) має силову раму 1, яка складається, елемент регулювання положення конструкції 2 (4 шт.), упорну штангу 3 (2 шт.), фіксатор штанги 4 (2 шт.), підпірки для рук 5 (2 шт.), площадку для установки модуля опорної поверхні 6, вузли фіксації 7 (чотири гвинти), модуль опорної поверхні 8. Конструкція тренажера «Горбунок» може бути виготовлена з металу, дерева, пластмаси. Висота силової рами з модулем опорної поверхні складає 1 м. Опорна поверхня модуля може бути обтягнута шкірою або її замінником.

На фіг. 2, 3, 4 зображені профілі модулів опорної поверхні тренажера «Горбунок»: фіг. 2 - модуль опорної поверхні - сегмент із радіусом дуги R і хордою C; фіг. 3, 4 - модулі опорної поверхні - сегментно розбіжне коло з радіусом R, хордою C й кутом нахилу лінії розбіжності до горизонталі в лівій частині  $\alpha$ , у правій частині -  $\beta$ .

Використовують тренажер «Горбунок» таким чином.

Тренажер встановлюється в робоче положення (фіг. 1) розсовуванням силової рами, яка складається, 1 і фіксуванням її двома упорними штангами 3 за допомогою двох фіксаторів 4. Чотирма елементами регулювання положення конструкції 2 вона виставляється в стійкий стан. Необхідний модуль опорної поверхні 7 закріплюється на площадці для установки модуля опорної поверхні 6 і фіксується чотирма вузлами фіксації 8 (закручуванням гвинтів). Далі спортсмен (користувач) лягає животом на опорну поверхню модуля 7 таким чином, щоб ступні ніг не доторкувалися підлоги (фіг. 5). Долонями рук узятися за упори 5 зручним способом, щоб забезпечити максимальну поставу тіла на опорній поверхні тренажера. Прямі ноги піднімаються до горизонтального рівня й опускаються вниз у такт із диханням (фіг. 6). Ці рухи повторюються 10-20 разів. Тренування виконуються

щодня. Сійке поліпшення здоров'я, гнучкості хребта і зміцнення його м'язового корсету і м'язів спини розвиваються через 6 місяців тренувань.

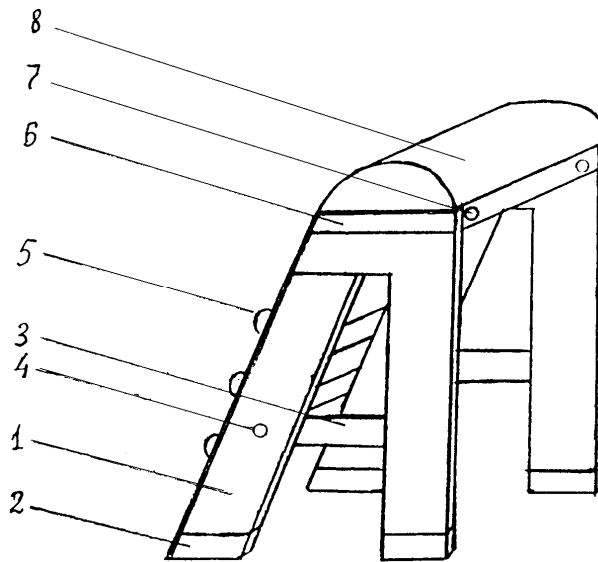
Вибір значень лінійних параметрів радіуса  $R$ , хорди  $C$  й кутів, проводили емпіричним методом. Значення радіусів  $R=0,25-0,44$  м (фіг. 2),  $R=0,1-0,2$  м (фіг. 3, 4) і хорди  $C=0,2-0,5$  м залежать від росту і комплекції спортсмена (користувача), площі зіткнення його тіла з опорною поверхнею модуля й оптимальної конструкції площадки для установки модуля опорної поверхні тренажера. Так площа контакту тіла спортсмена по опорній поверхні модуля дає можливість рівномірно розподілити його масу по площі контакту. Границі значення верхніх діапазонів  $R$  і  $C$  прийняті з умов виникнення болючих відчуттів, викликаних ефектом надлишкового тиску на м'язи груди. В міру збільшення числа тренувань гнучкість хребта поліпшується і площа контакту може скорочуватися до мінімальних значень ( $R=0,1$  м ( $0,25$  м) і  $C=0,2$  м), створюючи тим самим додаткові зусилля на м'язи черевного пресу. Подальше зниження значень  $R$  і  $C$  не доцільно, тому що втрачається ортопедичний ефект і визиваються значні болючі відчуття в діафрагменій області груднини.

Кути нахилу лінії розбіжності до горизонталі в лівій частині  $\alpha=30^\circ-75^\circ$ , у правій частині  $\beta=60^\circ-90^\circ$  (фіг. 3, 4) обрані з умов: у правій частині - чим більше кут  $\beta$ , тим більше зусилля розтягу хребта; чим менше кут  $\beta$ , тим більше вплив на рівні нижнього грудного відділу хребта; у лівій частині - чим більше кут  $\alpha$ , тим більше навантаження на діафрагменний м'яз, що створює незручність у подиху і появу надалі крепатури м'язів; чим менше кут  $\alpha$ , тим менше навантаження на діафрагменний м'яз і створюються рівномірне навантаження на хребет.

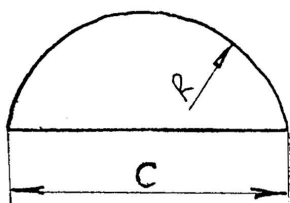
Нижні межі діапазонів кутів:  $\alpha$ ,  $\beta$  обмежені впливом сил розтягу на весь хребет нижнього грудного відділу, а  $\alpha$  фіксує межу зручності в подиху при тренуваннях.

В міру збільшення тренувань зміцнюються м'язи, і кути можуть бути збільшені до верхніх крайніх меж їхніх діапазонів, як-от:  $\alpha$  до  $75^\circ$ , а  $\beta$  до  $90^\circ$ .

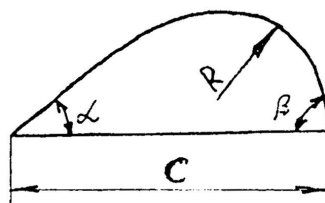
Переважа пропонуваного тренажера в порівнянні з прототипом полягає в тому, що він забезпечує високу ефективність і комфортність тренувань, досягається лікувально-оздоровчий ефект при тренуванні гнучкості нижнього грудного і поперекового відділів хребта і зміцнюється його м'язовий корсет.



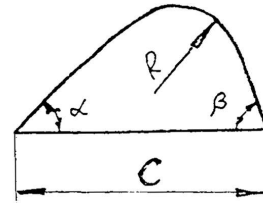
Фіг. 1



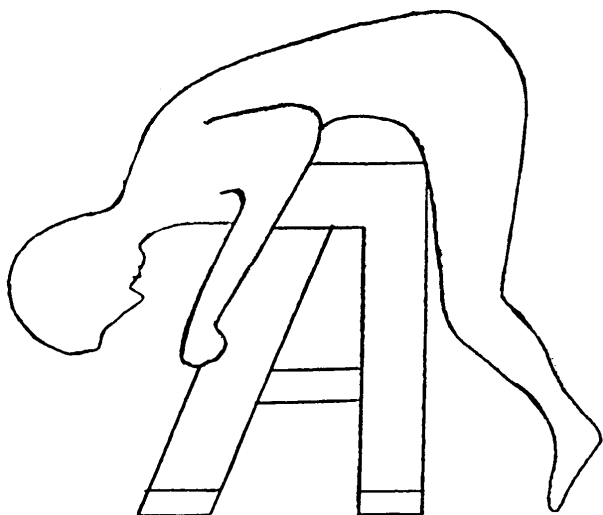
Фіг. 2



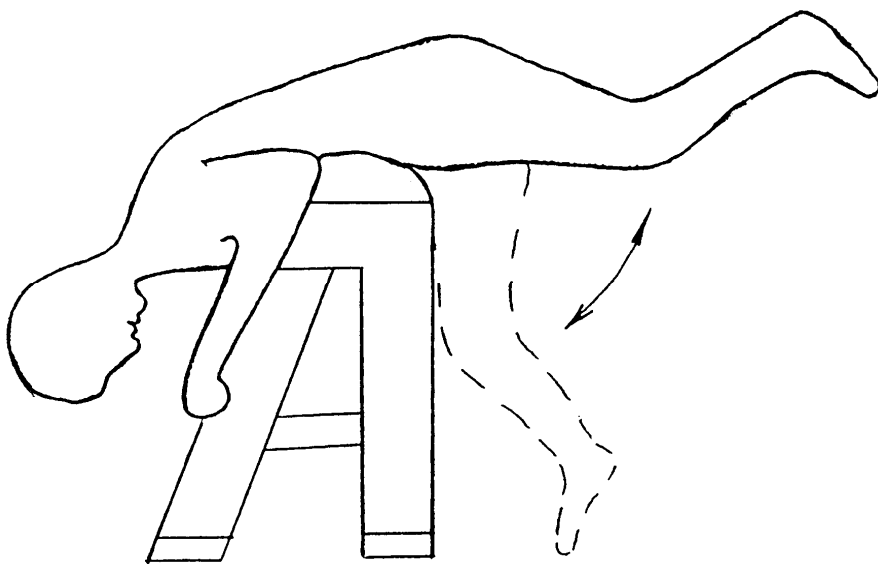
Фіг. 3



Фіг. 4



**Fig. 5**



**Fig. 6**

---

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

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2002 р. Формат 60x84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

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

---