



УКРАЇНА

(19) UA (11) 78198 (13) C2
(51) МПК (2006)
A63B 21/012

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТРЕНУВАННЯ М'ЯЗІВ

1

2

(21) 2003076999

(22) 24.07.2003

(24) 15.03.2007

(31) 200200805

(32) 27.07.2002

(33) EA

(46) 15.03.2007, Бюл. № 3, 2007 р.

(72) Сотскій Ніколай Борисовіч, BY

(73) Сотскій Ніколай Борисовіч, BY

(56) SU 1768190 15.10.1992

SU 1556692 15.04.1990

US 1535391 28.04.1925

(57) 1. Пристрій для тренування м'язів, що містить послідовно й шарнірно з'єднані три жорстких ланки, при цьому всі шарніри виконані кульовими, засіб для створення навантаження, виконаний на кожному кульовому шарнірі, засіб для взаємодії з біоланками спортсмена, який відрізняється тим, що кожен засіб для створення навантаження оснащено фрикційним елементом, розміщеним між елементами шарнірного з'єднання.

2. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що фрикційний елемент виконаний із пластично-пружного матеріалу у вигляді циліндра з фаскою, поверненою до поверхні кулі, і розташований у шарнірному з'єднанні з боку торцевої поверхні центральної жорсткої ланки, а поверхня кулі, взаємодіюча з фрикційним елементом, виконана шешавою.

3. Пристрій за п. 2, який відрізняється тим, що між торцевою поверхнею центральної жорсткої

ланки й поверхнею фрикційного елемента встановлена шайба.

4. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що фрикційний елемент виконаний у вигляді порожнистого циліндра з отвором, розташованим уздовж його поздовжньої осі симетрії.

5. Пристрій за будь-яким із пп. 1 - 4, який відрізняється тим, що засіб для взаємодії з біоланками спортсмена сполучений з кожною крайньою жорсткою ланкою.

6. Пристрій за п. 5, який відрізняється тим, що засіб для взаємодії з біоланками спортсмена виконаний у вигляді рукоятки.

7. Пристрій за п. 6, який відрізняється тим, що рукоятка виконана з деревини, причому порода дерева вибрана з урахуванням показників біологічної взаємодії з організмом людини.

8. Пристрій за будь-яким із пп. 6 або 7, який відрізняється тим, що рукоятка має форму кулі, кільця, паралелепіпеда, циліндра, циліндра з поздовжнім профілем, що має хвилеподібні нижню й верхню границі, або спіралі.

9. Пристрій за будь-яким із пп. 6 - 8, який відрізняється тим, що поверхня рукоятки виконана гладкою.

10. Пристрій за будь-яким із пп. 1 - 9, який відрізняється тим, що на центральній жорсткій ланці виконано паз для розміщення інформаційного табло.

Заявлений пристрій відноситься до області спорту, а саме до технічних засобів для тренування різних груп м'язів, а також для розвитку сили, силової витривалості і т.п. якостей, зокрема, за рахунок подолання сил тертя. Пристрій може бути також використаний в реабілітаційній медицині для відновлення рухової здатності, втраченої в результаті травм чи внаслідок різних захворювань.

З розвитком засобів транспорту, побутової техніки, сучасних засобів комунікації, вдосконалення й автоматизації технологічних процесів, а також завдяки створенню комфортних побутових

умов спостерігається явне зниження природного рухового навантаження, що впливає на здоров'я і працездатність людини.

Одним зі шляхів подолання такої ситуації є розробка і використання сучасних технологій в області масової фізичної культури і спорту, зокрема розробка нових технічних засобів, тренажерів, тренувальних пристроїв, біотехнічних засобів зі зворотним зв'язком, різних приладів, апаратів, пристосувань і т.п. У масовій фізичній культурі і спорті останнім часом усе більше поширення здобувають тренажерні пристрої й інші технічні засо-

(13) C2

(11) 78198

(19) UA

би, що забезпечують в умовах росту дефіциту природних рухів прискорене оволодіння руховими уміннями, цілеспрямоване фізичне навантаження і/або відновлення втрачених рухових навичок.

Так, зокрема для тренування сили, силової витривалості, техніки рухів і т.д. використовують тренажери і технічні пристрої різних типів: з рухомою кареткою, з подоланням вантажів (у т.ч. блокові), з подоланням ваги власного тіла, електро-, магніто- і вібростимулятори, фрикційні і т.д.

Найбільш близьким до заявленого є пристрій для тренування м'язів, що містить послідовно і шарнірно з'єднані три жорстких ланки, засоби для створення навантаження і засоби для взаємодії з біоланками спортсмена, у якому шарніри виконані кульовими, а засоби для створення навантаження виконані на кожному кульовому шарнірі [1]. Однак описаний пристрій, незважаючи на те, що він призначений для тренування великої групи м'язів при досить високій ефективності тренування, усе-таки не забезпечує можливість зміни величини навантаження в широкому діапазоні значень і припускає таким чином, можливості подальшого розширення груп м'язів, а також підвищення ефективності тренування і комфортності використання.

Таким чином, задачею винаходу є створення пристрою для тренування м'язів широкого спектра застосування. Пристрій має забезпечувати розширення діапазону значень встановлюваного навантаження, розширення груп тренуваних м'язів, розширення набору вправ, виконуваних за допомогою пристрою, підвищення ефективності тренування, а також розширення спектра можливих областей застосування, включаючи, наприклад, реабілітаційну медицину. Крім того, пристрій повинен мати можливість простої адаптації і/або індивідуалізації стосовно сфери застосування і/або програми тренування, і/або окремого користувача.

Поставлена задача вирішена запропонованим пристроєм для тренування м'язів, що містить послідовно і шарнірно з'єднані три жорстких ланки, при цьому всі шарніри виконані кульовими, засіб для створення навантаження, виконаний на кожному кульовому шарнірі, і засіб для взаємодії з біоланками спортсмена, у якому кожен засіб для створення навантаження оснащений засобом для забезпечення сил тертя між елементами шарнірного з'єднання.

В одному з можливих варіантів реалізації винаходу засіб для забезпечення сил тертя між елементами шарнірного з'єднання виконано у вигляді фрикційного елемента. Однак запропонований винахід припускає можливість використання як засобу для забезпечення сил тертя між елементами шарнірного з'єднання будь-якого придатного і доступного засобу від матеріальних елементів типу фрикційних прокладок, втулок, циліндрів і т.п. до фізичних явищ, наприклад електромагнітних полів, магнітореологічних властивостей матеріалів і т.п.

В одному з можливих варіантів реалізації винаходу фрикційний елемент виконаний із пластично-пружного матеріалу у вигляді циліндра з фаскою, зверненою до поверхні кулі, і розташований у шарнірному з'єднанні з боку торцевої поверхні центральної жорсткої ланки, а поверхня кулі, взаємодіючи з фрикційним елементом, виконана ше-

ршавою. Між торцевою поверхнею центральної жорсткої ланки і поверхнею фрикційного елемента може бути встановлена шайба.

Ще в одному з можливих варіантів реалізації винаходу фрикційний елемент може бути виконаний у вигляді порожнього циліндра з отвором, розташованим уздовж його поздовжньої осі симетрії.

Засіб для взаємодії з біоланками спортсмена може бути поєднаний з крайніми ланками заявленого пристрою, що забезпечує підвищену зручність користування пристроєм, а також цілеспрямований розподіл навантажень при виконанні певних вправ, що значно підвищує ефективність процесу тренування. Підвищена зручність, у тому числі, наприклад, утримання в руках, забезпечує можливість використання заявленого пристрою, наприклад, для відновлення рухової здатності людьми з порушенням рухової функції різних груп м'язів, з порушенням координації руху і т.п.

В одному з можливих варіантів реалізації винаходу засіб для взаємодії з біоланками спортсмена виконано у вигляді рукоятки, що може бути виконана, наприклад з деревини, причому порода дерева вибрана з урахуванням показників біологічної взаємодії з організмом людини.

У різних варіантах реалізації винаходу рукоятка може мати форму різних геометричних фігур: циліндра, у тому числі з поздовжнім профілем, що має хвилеподібні нижню і верхню границі, спіралі, сфери, паралелепіпеда, кільця.

Поверхня рукоятки може бути гладкою, що підвищує ефективність тренування за рахунок додаткового регулювання навантаження шляхом більш міцного захвату рукоятки з метою уникнення прослизання долонь.

Форма виконання засобу для взаємодії з біоланками спортсмена, тобто форма рукоятки, а також матеріал, з якого вона виконана, крім підвищення зручності використання мають також істотне значення, наприклад, як додатковий засіб регулювання навантаження, засобу біоенергетичного обміну з матеріалом і т.д.

У різних варіантах реалізації винаходу в запропонованому пристрої може бути також передбачений паз під інформаційне табло, розміщений на центральній жорсткій ланці.

Тип інформаційного табло, а також відображувана на ньому інформація можуть мати велику кількість форм реалізації і, у силу цього, не є істотними в рамках цього винаходу. Фахівцями без особливих зусиль можуть бути реалізовані всілякі типи інформаційних табло, що відображають широкий спектр інформації, як постійної, так і змінної, у застосуванні до заявленого пристрою. При приєднанні інформаційного табло, наприклад, до різного типу датчиків можна одержувати інформацію про фізичний стан людини, що тренується, і про зміни цього стану.

Нижче переваги і достоїнства заявленого пристрою для тренування м'язів описані більш докладно на прикладі одного з можливих варіантів реалізації з посиленнями на позиційні позначення креслень. При цьому представлений нижче приклад слід розглядати не як обмеження обсягу домагань, а лише як ілюстрацію.

На кресленнях представлені:

Фіг.1 загальний вид пристрою для тренування м'язів (схематично),

Фіг.2 загальний вид одного з варіантів виконання фрикційного елемента,

Фіг.3 схематичне зображення вихідного положення пристрою,

Фіг.4 схематичне зображення одного з можливих варіантів траєкторій переміщення рукояток пристрою в задане і початкове положення.

Схематично зображений на Фіг.1 пристрій для тренування м'язів в одному з можливих варіантів реалізації складається з центральної ланки 1 і двох бічних ланок 2, вільні кінці яких виконані у вигляді рукояток 3, а кінці, суміжні з центральною ланкою 1 - у вигляді сфер 4. Сфери 4 є складовою частиною кульових шарнірних з'єднань, до складу яких також входять фрикційні елементи 5 і регульовані притискачі, виконані у вигляді утримуючих кілець 6. Утримуючі кільця 6 оснащені засобами, що забезпечують регульоване з'єднання з центральною ланкою 1 пристрою. У даному варіанті реалізації передбачене нарізне з'єднання, причому відповідна частина нарізного з'єднання може бути виконана як на всій поверхні центральної ланки 1, так і тільки на кінцевих її ділянках. Фрикційні елементи 5 встановлені між торцевими поверхнями центральної ланки 1 і сферами 4 шарніра, при цьому між фрикційними елементами 5 і торцевими поверхнями центральної ланки 1 додатково встановлені шайби 7.

На середній ділянці центральної ланки 1 виконаний паз (позицією не позначений) для розміщення інформаційного табло (на кресленнях не представлено).

Один з можливих варіантів виконання фрикційного елемента 5 представлений на Фіг.2. У даному варіанті фрикційний елемент 5 виконаний у вигляді циліндра, на одній з торцевих поверхонь якого виконана фаска 8 сферичної форми. На верхній фаски в даному варіанті виконане рифлення 9. Пристрій працює в такий спосіб.

Перед початком тренування шляхом відповідного повороту обох утримуючих кілець 6 відносно центральної ланки 1 встановлюють необхідну величину навантаження. При цьому слід зазначити, що регулювання навантаження може бути здійснена незалежно для кожного із шарнірних з'єднань, а значення навантаження може бути підібрано, у тому числі, дослідним шляхом, у тому числі в залежності від мети тренування і від групи навантажуваних м'язів. У залежності від цих же умов вибирають комплекс виконуваних вправ.

Кистями обох рук здійснюють міцне захоплення рукояток 3 у положенні, передбаченому виконаною вправою. У початковому положенні осі 10 і 11 протилежних рукояток 3 розташовані коаксіально осі 12 центральної ланки 1 (див. Фіг.3).

Відповідно до виконуваної вправи з зусиллям здійснюють переміщення рукояток 3 за заданими

траєкторіями 13 (див. Фіг.4).

Далі здійснюють переміщення рукояток 3 у початкове положення за траєкторіями 14, зустрічними траєкторіям 13. Завдяки цьому при переміщенні рукояток 3 у початкове положення здійснюється тренування м'язів-антагоністів, що дозволяє значно підвищити ефективність тренувального процесу.

Використання в заявленому пристрої для тренування м'язів фрикційного механізму дозволяє створити тренувальне навантаження, причому фрикційний механізм, поглинаючи механічну енергію руху спортсмена, спрямовану на подолання сил тертя, переводить її в тепло. Така особливість забезпечення необхідного навантаження дозволяє помітно знизити вагу пристрою, підвищити його безпеку, оскільки в даному випадку немає необхідності розсіювання енергії, що запасається в традиційній пристрої аналогічного призначення пружним елементом чи піднятим вантажем.

У процесі тренування спортсменом може бути виконане величезне число різноманітних вправ, що відрізняються за такими параметрами, як початкове положення тренажера, способи захоплення рукояток і корпусу, типи відносного руху рукояток, площина розташування тренажера, напрямки переміщення корпусу тренажера в просторі, повернення у початкове положення зі зміною форми тренажера або шляхом його перевертання і т.д. При цьому слід враховувати можливість регулювання навантаження.

Докладно описані вище і проілюстровані за допомогою креслень істотні ознаки заявленого пристрою для тренування м'язів забезпечують можливість широкого його використання як засобу загальної і спеціальної фізичної підготовки в більшості видів спорту, де до дій рук пред'являються високі вимоги, а також для тренування рук і плечового пояса в процесі підготовки до специфічних видів діяльності (спецвійська, служби охорони і т.п.). Добрі результати дає використання пропонованого пристрою в процесі занять з фізичного виховання в умовах середніх і вищих навчальних закладів, у секціях, наприклад, аеробіки і шейпінгу, а також у процесі фізичної реабілітації, у тому числі в умовах лікувальних закладів. Пристрій може бути використаний для розвитку і підтримки сили і витривалості м'язів рук і тулуба, а також тренування серцево-судинної системи.

Широка сфера можливих застосувань пропонованого пристрою визначається, у тому числі, практично необмеженим набором вправ, що можуть бути виконані з використанням пристрою. Завдяки цьому можна здійснити як індивідуальний підбір програми тренування, так і для різних груп спортсменів (вид спорту, ціль тренування, рівень фізичної підготовки, загальний фізичний стан і т.п.)

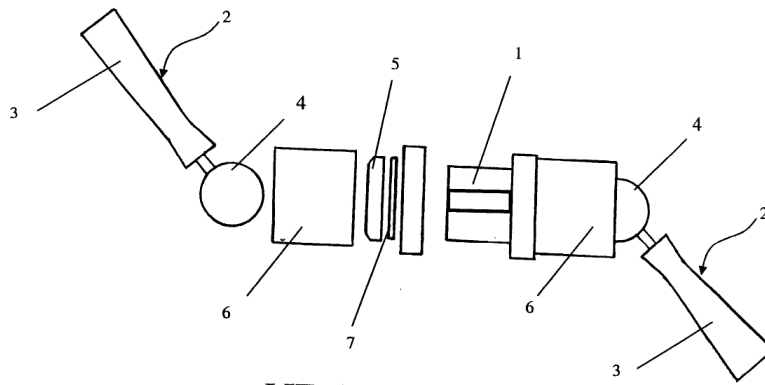
Використана література:

1. SU, A1, 1556692, МПК А63В21/00, 1990.

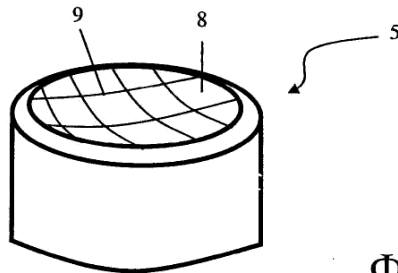
7

78198

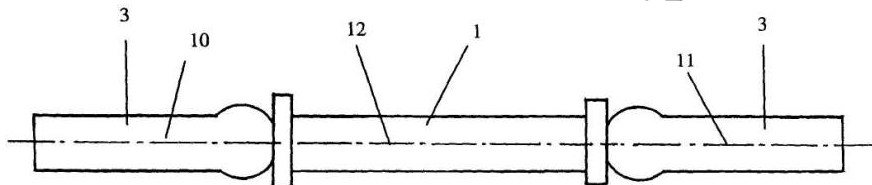
8



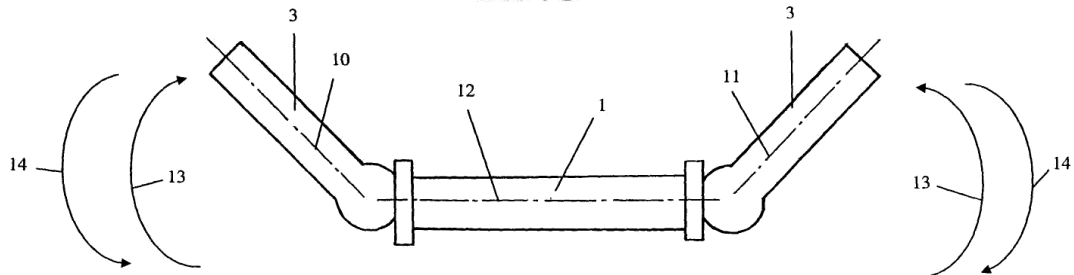
ФІГ. 1



ФІГ. 2



ФІГ. 3



ФІГ. 4