



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112062** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)

A63B 21/00

A63B 21/005 (2006.01)

A63B 21/015 (2006.01)

A63B 22/00

A63B 22/06 (2006.01)

A63B 22/12 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 10289**

(22) Дата подання заявки: **10.10.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.11.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.11.2016, Бюл.№ 22**

(72) Винахідник(и):

СОЛОДОВНИК СЕРГІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ
(UA)

(73) Власник(и):

СОЛОДОВНИК СЕРГІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ,
вул. Воровського, 11а, кв. 61, м. Київ,
Україна, 04053 (UA)

(74) Представник:

Боровик Петро Антонович, реєстр. №166

(54) ЕЛІПТИЧНИЙ ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ОДНОЧАСНОГО ТРЕНУВАННЯ ПЛЕЧОВОГО, ТАЗОВОГО ПОЯСІВ ТА М'ЯЗІВ ТУЛУБА ЛЮДИНИ

(57) Реферат:

Еліптичний тренажер для одночасного тренування плечового, тазового поясів та м'язів тулуба людини містить корпус, до складу якого входять блок навантаження для рук та блок навантаження для ніг, на яких відповідно закріплені ручні та ножні педалі. Блок навантаження для рук та блок навантаження для ніг виконані з можливістю здійснення еліптичних рухів одночасно кистями рук та стопами ніг синхронно та/або асинхронно. При цьому тренажер оснащений засобами для утворення кута між площиною траєкторії еліптичних рухів кисті рук та сагітальною площиною тіла людини XZ.

UA 112062 U

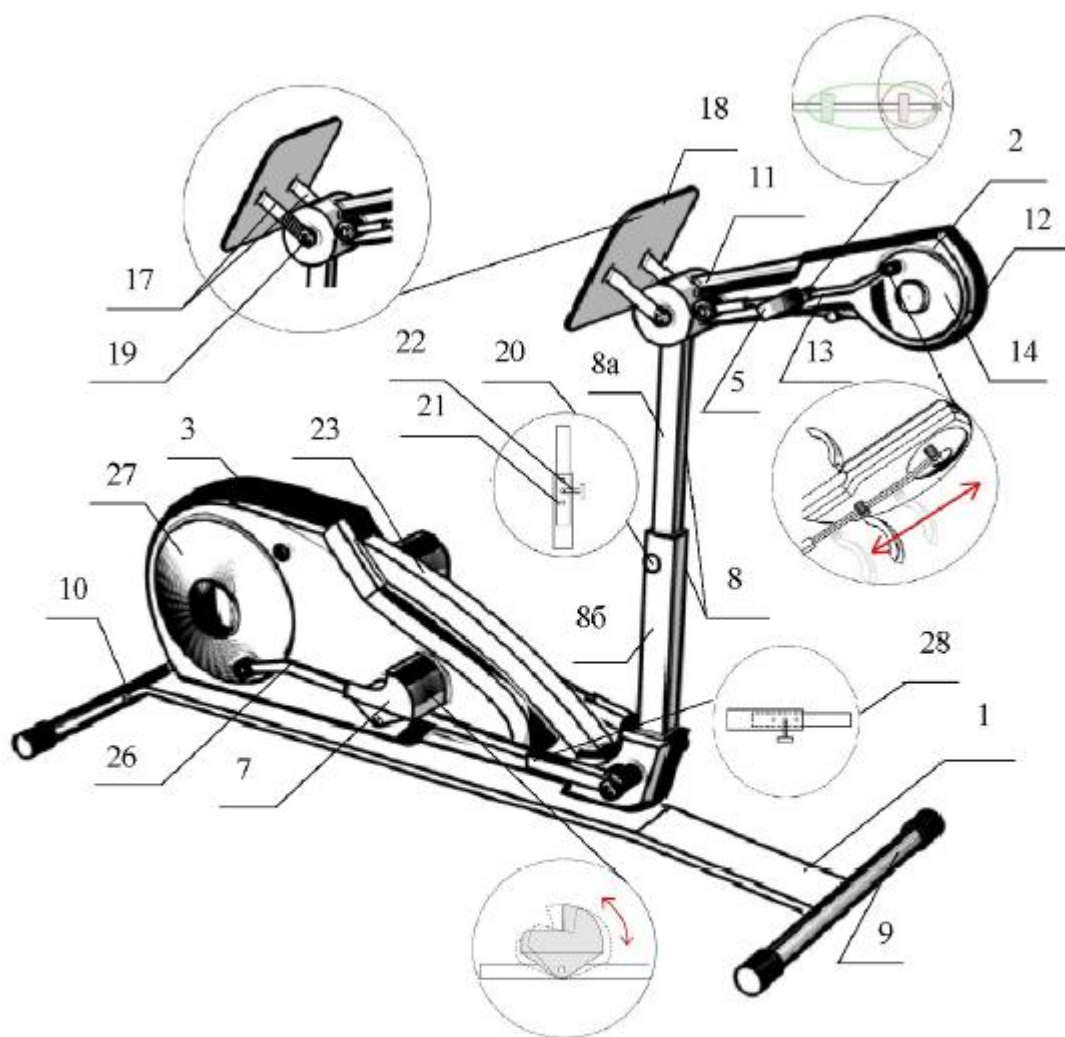


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі спорту та медицини, а саме до тренувальних пристроїв, зокрема до еліптичних тренажерів, і може бути використана для одночасного тренування плечового та тазового поясу людини з можливістю одночасного активізування різних груп м'язів, суглобів та опорно-рухового апарату людини загалом.

5 На сьогодні існує велика кількість видів різноманітних еліптичних тренажерів, що поєднують у собі властивості велотренажера і бігової доріжки, дозволяють крутити стопи ніг вперед і назад по траєкторії еліпса, а не кола, за рахунок чого йде зниження навантаження на колінні суглоби. Еліптичні тренажери дозволяють зміцнити дихальну та серцево-судинну системи, ефективно скинути зайву вагу, поліпшити загальний тонус організму.

10 Проте переважна більшість з них в своїй конструкції містить блок навантаження для ніг, який забезпечує еліптичні рухи стоп ніг, та блок навантаження для рук, який забезпечує зворотно-поступальні рухи кистями рук, за рахунок чого тренування на даних тренажерах дозволяє забезпечити, крім роботи м'язів ніг, тільки ротацію і незначні згинання та розгинання грудного відділу, таким чином не здійснюються повноцінні ротація, згинання та розгинання хребетного

15 стовпа, а, отже, не забезпечується повноцінна імітація різних рухових стереотипів.

Винахідникам відомо багато аналогічних рішень еліптичних тренажерів, серед яких за сукупністю суттєвих ознак найближчими є наступні.

Відомі еліптичні тренажери компанії Precor Incorporated, яка займається розробкою і виробництвом спортивного обладнання, і яка розробила ряд технічних рішень, пов'язаних з еліптичними тренажерами: US6123650A, опублікований 26.09.2000, US6146313A, опублікований 14.11.2000, US6165107A, опублікований 26.12.2000, US6749540B1, опублікований 15.06.2004, US7704192B2, опублікований 27.04.2010, US7731635B2, опублікований 08.06.2010, US8419598B2, опублікований 16.04.2013, US9272181B2, опублікований 01.03.2016 та ін.

25 Недоліками даних аналогів є те, що вони в своїй конструкції містять блок навантаження для ніг, який забезпечує еліптичні рухи стоп ніг, та блок навантаження для рук, який забезпечує зворотно-поступальні рухи кистями рук, за рахунок чого тренування на даних тренажерах дозволяє забезпечити, крім роботи м'язів ніг, тільки ротацію і незначні згинання та розгинання грудного відділу, таким чином не здійснюються повноцінні ротація, згинання та розгинання хребетного стовпа та регульоване розтягувальне навантаження відповідних м'язів. Крім цього в конструкції даного тренажера відсутня можливість нахилу тіла відносно горизонтального

30 положення.

Відомо тренажер для одночасного тренування плечового, тазового поясів та м'язів тулуба людини за патентом RU2155622C1, опублікованим 10.09.2000р., що містить корпус, до складу якого входять блок навантаження, ручні та ножні педалі, що регулюються по довжині. Тренажер

35 оснащений знімною опорою під груди і знімним підтримуючим поясом. Корпус виконаний з двох елементів: станини, що містить горизонтальні складові і одну вертикальну опору, і встановленої в ній з можливістю кріплення в трьох основних положеннях штанги. На штанзі закріплені ножні і ручні педалі, які характеризуються наявністю кінематичного зв'язку за рахунок розсувної телескопічної трансмісії і двох редукторів. Ручні і ножні педалі встановлені з можливістю

40 переміщення уздовж штанги і регулювання їх взаємного положення в межах зміни довжини телескопічної трансмісії, причому редуктор, встановлений на осі ручних педалей, забезпечений механізмом включення прямої і зворотної передачі обертання і незалежного ходу педалей і датчиком лічильника обертів. На осі ножних педалей встановлений другий редуктор і блок навантаження.

45 Недоліками даного аналога є те, що тренування на даному тренажері забезпечує роботу грудного та поперекового поясу, проте не здійснюється повноцінне згинання та розгинання хребетного стовпа. Відповідно до Фіг. 2, 6 вказаного вище аналога, хребет майже повністю не працює, навантажуються тільки кінцівки. Відповідно до Фіг. 4, 5, 9, 10, перевантажений плечовий пояс, а також Фіг. 13, 15, 17, 18, 19 працюють тільки м'язи рук. Крім цього, рух кистями рук та стопами ніг відповідає обертальним рухам як на велосипеді, тобто таким що мають кругову траєкторію. Такі обертальні рухи забезпечують роботу виключно кінцівок, а не всіх відділів тіла людини.

За прототип прийнято еліптичний тренажер для одночасного тренування плечового, тазового поясів та м'язів тулуба людини за патентом US7691034B2, опублікованим 06.04.2010

55 р., що містить корпус, до складу якого входять блок навантаження, ножні педалі та щонайменше один поворотний кронштейн. При цьому ножні педалі, з'єднані з корпусом, рухаються в орбітальній траєкторії, приблизно паралельній поздовжній осі. Поворотний кронштейн, з'єднаний з корпусом, здійснює зворотно-поступальний рух та працює незалежно від ножних педалей, при цьому щонайменше один поворотний кронштейн включає в себе лівий поворотний

60 кронштейн і правий поворотний кронштейн.

Недоліком прототипу є те, що він в своїй конструкції містить блок навантаження для ніг, який забезпечує еліптичні рухи стоп ніг, та блок навантаження для рук, який забезпечує зворотно-поступальні рухи кистями рук, за рахунок чого тренування на даному тренажері дозволяє забезпечити, крім роботи м'язів ніг, тільки ротацію і незначні згинання та розгинання грудного відділу, таким чином не здійснюються повноцінні ротація, згинання та розгинання хребетного стовпа. Крім цього в конструкції даного тренажера відсутня можливість зміни кута нахилу тіла відносно горизонтального положення.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення тренажера для тренування м'язів тулуба, плечового та тазового поясу людини з одночасною імітацією різних рухових стереотипів через активізування різних груп м'язів, суглобів, опорно-рухового апарату людини загалом та особливо м'язів, що утримують хребтовий стовп, з можливістю корекції їх навантаження в процесі координації рухової активності (локомоції) тіла людини шляхом одночасного здійснення еліптичних рухів кистями рук та стопами ніг, які окрім навантаження на плечовий та тазовий пояси одночасно утворюють переважно розтягуюче навантаження групи м'язів, що утримують хребтовий стовп.

Поставлена задача вирішується тим, що в еліптичному тренажері для одночасного тренування плечового, тазового поясів та м'язів тулуба людини, що містить корпус, до складу якого входять блок навантаження для рук та блок навантаження для ніг, на яких відповідно закріплені ручні та ножні педалі, відповідно до корисної моделі, блок навантаження для рук та блок навантаження для ніг виконані з можливістю здійснення еліптичних рухів одночасно кистями рук та стопами ніг синхронно та/або асинхронно; при цьому тренажер оснащений засобами для утворення кута між площиною траєкторії еліптичних рухів кисті рук та сагітальною площиною тіла людини XZ.

При цьому засоби для утворення кута між площиною траєкторії еліптичних рухів кисті рук та сагітальною площиною тіла людини XZ, можуть бути виконані з можливістю зміни кута між площиною траєкторії еліптичних рухів кисті рук та сагітальною площиною тіла людини XZ.

При цьому еліптичний тренажер може бути оснащений засобами зміни кута нахилу тулуба людини відносно горизонтального положення.

При цьому еліптичний тренажер може бути оснащений засобом для встановлення кінематичних параметрів еліптичних рухів кистями рук та стопами ніг.

При цьому еліптичний тренажер може бути оснащений засобами регулювання відстані між осями блока навантаження для рук та блока навантаження для ніг.

При цьому еліптичний тренажер може бути оснащений засобом регулювання відстані між правою та лівою педалями як ручними, так і ножними.

При цьому еліптичний тренажер може бути оснащений засобами зміни величини навантаження.

При цьому еліптичний тренажер може бути оснащений знімною підтримуючою платформою, розташованою переважно на рівні грудної частини тулуба людини.

Винахідниками було проведено моделювання тренажера. В процесі випробування виконаних моделей було встановлено, що одночасне виконання еліптичних рухів ногами та зворотно-поступальних або колових (велосипедних) рухів руками дозволяє навантажити тазовий та плечовий пояс з одночасним тренуванням серця. Однак в процесі досліджень несподівано виявилось, що окрім навантаження тазового та плечового поясів в разі виконання ногами і руками еліптичних рухів саме одночасно, система м'язів, яка утримує хребет, може отримати навантаження з елементами одночасного розтягування та скручування. Після певного курсу тренувань на тренажері з одночасними еліптичними рухами стопами ніг та кистями рук, виявилось, що м'язи, що утримують хребетний стовп, не тільки розтягнулися та стали більш еластичними, а ще й суттєво укріпилися. Подальші випробування діючих зразків показали, що в разі зміни кута нахилу тулуба людини від вертикального до горизонтального, наприклад, за допомогою засобів зміни кута нахилу тулуба людини відносно горизонтального положення, навантаження на хребет від ваги тіла зменшується і таким чином дозволяє навантажити систему м'язів, що утримують хребет як кінематично (траєкторії рухів), так і динамічно (зусилля для здійснення рухів) в умовах «розвантаженого хребта».

Для більш детального вивчення характеру навантаження системи м'язів, які утримують хребетний стовп та тулуб в цілому, яке виникає в процесі тренування, було виготовлено примірники, в яких засоби зміни кута нахилу тулуба людини було оснащено відомими з рівня техніки пристроями для плавного регулювання зазначеного кута. Зокрема було використано мотор-редуктори та пристрої, які регулюють сидіння автомобіля. Позитивний ефект від навантаження м'язів, що утримують хребетний стовп, виникав відразу після встановлення можливості для одночасних еліптичних рухів руками і ногами. Плавна зміна кута нахилу тулуба

людини в бік горизонтального суттєво посилювала позитивний ефект. Після серії тренувань у людини суттєво збільшувались рухові можливості хребтового стовпа та як наслідок виникало приємне відчуття розкнутості, помітно зміцнювалися м'язи, що утримують хребетний стовп, зникали болі в хребті, суттєво вирівнювалася постава. Окрім цього, реабілітологи зазначали великі можливості для підбору індивідуальних програм тренування в залежності від фізичних параметрів та кондицій людини, особливо для людей, які мають певні порушення в хребтовому стовпі та/або слабкі м'язи як результат тривалої недостатньої рухової активності. Вплив на м'язи тулуба від тренування з одночасними еліптичними рухами руками й ногами виявився несподіваним і суттєво відрізнявся від результатів тренування на інших відомих тренажерах.

Було також встановлено, що виконання еліптичних рухів руками за принципом «ходи тигра», зокрема, коли в процесі еліптичного руху рука рухається від плеча вперед та в бік сагітальної площини виникає можливість додаткових навантажень на систему м'язів, що утримують хребет. Жоден з відомих тренажерів не може забезпечити подібних кінематичних та динамічних навантажень саме на систему м'язів, що утримують хребет.

Зазначена в формулі сукупність ознак дозволяє створити такі навантаження для групи м'язів, що утримують хребтовий стовп, які дозволять використовувати тренажер як засіб для реабілітації та лікування людей з порушеннями в роботі хребтового стовпа.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та технічним результатом, який досягається при його використанні, існує наступний.

В еліптичного тренажера для одночасного тренування плечового, тазового поясів та м'язів тулуба людини, відповідно до ознаки корисної моделі, блок навантаження для рук та блок навантаження для ніг виконані з можливістю здійснення еліптичних рухів одночасно кистями рук та стопами ніг синхронно та/або асинхронно. З рівня техніки відомо, що виконання блока навантаження для ніг з можливістю здійснення еліптичних рухів стопами ніг дозволяє забезпечити плавний еліптичний рух ніг, який імітує природний рух при бігові, і при цьому основне фізичне навантаження отримує тазовий пояс людини. Проте відповідно до вказаної ознаки корисної моделі, що заявляється, блок навантаження для ніг і блок навантаження для рук виконані з можливістю здійснення еліптичних рухів одночасно кистями рук та стопами ніг, тобто еліптичні рухи здійснюють не лише нижні кінцівки, а й одночасно верхні кінцівки. Таке виконання блоків навантаження дозволяє забезпечити роботу всього тіла, де задіяні такі м'язи як литкові, м'язи стегна або квадрицепси, сідничні м'язи, косі м'язи живота, м'язи поперекового відділу, спини, м'язи рук. Здійснення еліптичних рухів кистями рук та стопами ніг одночасно призводить до залучення всіх частин тіла, оскільки еліптичність рухів кистями рук зумовлює тренування плечового поясу, проте в процесі здійснення даних рухів задіяні також м'язи тулуба людини, що працюють на розтягнення, а також еліптичність рухів стопами ніг зумовлює тренування як самих нижніх кінцівок, так і тазового поясу. Крім цього еліптичність рухів забезпечує плавність виконання вправ. Таким чином, за рахунок виконання блока навантаження для рук з можливістю виконання еліптичних рухів кистями рук одночасно з виконанням еліптичних рухів стопами ніг здійснюється переважно розтягуюче навантаження м'язів, які утримують хребтовий стовп через навантаження на нижні і верхні кінцівки, а також додатково тренується серце, при цьому не відбувається ударного навантаження на суглоби.

Крім цього, еліптичні рухи кистями рук та стопами ніг можуть здійснюватись синхронно (наприклад рух правої руки одночасно з рухом правої ноги і навпаки та ін.), а також асинхронно (наприклад рух правої руки одночасно з рухом лівої ноги і навпаки та ін.). Також у разі необхідності та в залежності від рівня підготовки людини еліптичні рухи можуть здійснюватись тільки однією кистю руки (правою чи лівою) з метою задіяти виключно м'язи певної частини плечового поясу. При цьому еліптичні рухи під час виконання вправ можливо здійснювати як вперед, так і назад. Це залежить як від рівня підготовки людини, так і від необхідності виконання таких вправ за вказівками тренера або лікаря.

Тренажер додатково оснащений засобами для утворення кута між площиною траєкторії еліптичних рухів кисті рук та сагітальною площиною тіла людини XZ. Виконання в конструкції тренажера даних засобів дозволяє забезпечити таку еліптичну локомоцію кистями рук людини, яка імітувала б рух тварин виду котячих, наприклад, рисі, тигра, коли передні кінцівки рухаються не паралельно один одній, а ніби заходять одна за одну під кутом, при цьому тіло вигинається, витягується в одному напрямку. В процесі такого еліптичного руху рука рухається від плеча вперед та в бік сагітальної площини виникає можливість додаткових навантажень на систему м'язів, що утримують хребет.

Відповідно до однієї з ознак корисної моделі, що заявляється, засоби для утворення кута між площиною траєкторії еліптичних рухів кисті рук та сагітальною площиною тіла людини XZ, виконані з можливістю зміни кута між площиною траєкторії еліптичних рухів кисті рук та

сагітальною площиною тіла людини XZ. Виконання засобів для утворення кута між площиною траєкторії еліптичних рухів кисті рук та сагітальною площиною тіла людини XZ, з можливістю зміни кута дозволяє забезпечити зміну (збільшити-зменшити) діапазону витягнення-розтягування тіла людини, тим самим примушуючи працювати м'язи тіла людини на розтяг. Крім цього зміна кута між площиною траєкторії еліптичних рухів кисті рук та сагітальною площиною тіла людини XZ, дозволяє забезпечити можливість здійснення вправ на тренажері людей з різним рівнем підготовки та можливостями. Таким чином, тренування на даному тренажері забезпечує таку ж м'якість та акуратність взаємодії суглобів опорно-рухового апарату як у сімейства котячих.

Відповідно до однієї з ознак корисної моделі, що заявляється, еліптичний тренажер оснащений засобами зміни кута нахилу тулуба людини відносно горизонтального положення. Виконання в конструкції тренажера даних засобів зміни кута дозволяє забезпечити різні положення тіла людини відносно горизонтального положення, при цьому забезпечується одночасно і зміна локації навантаження. Головні положення, які забезпечуються за допомогою даних засобів, це, перше, проходження лінії, яка з'єднує осі блока навантаження для ніг та блока навантаження для рук, під будь-яким кутом до горизонтального положення, при цьому імітується рух людини вгору або вниз з одночасним здійсненням еліптичних рухів кистями рук, або однієї кистю руки (в залежності від необхідності та рівня підготовки), а також проходження лінії, яка з'єднує осі блока навантаження для ніг та блока навантаження для рук, паралельно горизонтальному положенню. У разі проходження лінії, яка з'єднує осі блока навантаження для ніг та блока навантаження для рук, під кутом до горизонтального положення, коли імітується рух людини вгору, навантаження від ваги тіла припадає на хребетний стовп, а у разі зміни кута нахилу тулуба людини від вертикального до горизонтального, навантаження на хребет від ваги тіла зменшується і таким чином дозволяє навантажити систему м'язів, що утримують хребет як кінематично (траєкторії рухів), так і динамічно (зусилля для здійснення рухів) в умовах «розвантаженого хребта».

Відповідно до ще однієї з ознак корисної моделі, що заявляється, еліптичний тренажер оснащений засобом для встановлення кінематичних параметрів еліптичних рухів кистями рук та стопами ніг. Виконання в конструкції тренажера даного засобу дозволяє забезпечити необхідне положення, швидкості та прискорення еліптичних рухів (еліптичної траєкторії) кистями рук та стопами ніг як для різних вправ тренування, так і для різних людей.

Відповідно до однієї з ознак корисної моделі, що заявляється, еліптичний тренажер оснащений засобами регулювання відстані між осями блока навантаження для рук та блока навантаження для ніг. Виконання в конструкції тренажера даних засобів регулювання дозволяє налаштувати тренажер в необхідне зручне положення рук та ніг для кожної окремої людини, оскільки у різних людей різна довжина рук та ніг.

Відповідно до ще однієї з ознак корисної моделі, що заявляється, еліптичний тренажер засобом регулювання відстані між правою та лівою педалями як ручними, так і ножними. Зазначений засіб регулювання дозволяє налаштувати тренажер в необхідне зручне положення рук та ніг для кожної окремої людини, оскільки у різних людей різна ширина плечового та тазового поясу людини.

Відповідно до однієї з ознак корисної моделі, що заявляється, еліптичний тренажер оснащений засобами зміни величини навантаження як на блока навантаження для ніг, так і на блока навантаження для рук. Виконання в конструкції тренажера даних засобів дозволяє забезпечити можливість зміни навантаження в залежності від необхідних навантажень при здійсненні вправ, а також в залежності від фізичних можливостей кожної окремої людини.

Відповідно до однієї з ознак корисної моделі, що заявляється, еліптичний тренажер оснащений знімною підтримуючою платформою, розташованої переважно на рівні грудної частини тулуба людини. Виконання даної платформи в конструкції тренажера дозволяє користувачу під час перерв в тренуванні опиратись на неї з метою відпочинку, а також в залежності від рівня підготовки людини або займатись на тренажері, опираючись на знімну підтримуючу платформу, або зняти її взагалі.

Запропонована корисна модель пояснюється наступними прикладами її виконання, а також відповідними кресленнями, на яких зображено наступне:

на фіг. 1 - загальний вигляд тренажера з деталізацією засобів регулювання відстані між осями блока навантаження для рук та блока навантаження для ніг зі схематичним зображенням еліптичних рухів ручними педалями;

на фіг. 2 - вигляд блока навантаження для ніг зі схематичним зображенням еліптичних рухів ножними педалями та розміщеним маховиком;

на фіг. 3 - вигляд тренажера з деталізацією засобів зміни кута нахилу тулуба людини відносно горизонтального положення;

на фіг. 4 - вигляд блока навантаження для ніг з деталізацією засобу зміни кута нахилу тулуба людини відносно горизонтального положення;

5 на фіг. 5 - вигляд тренажера зі схематичним зображенням різних варіантів кута нахилу тулуба людини відносно горизонтального положення;

на фіг. 6 - вигляд блока навантаження для рук, розміщеного під кутом між площиною траєкторії еліптичних рухів кисті рук та сагітальною площиною тіла людини XZ;

10 на фіг. 7 - вигляд тренажера з деталізацією засобів для утворення кута між площиною траєкторії еліптичних рухів кисті рук та сагітальною площиною тіла людини XZ.

Зображені матеріали, що пояснюють заявлену корисну модель, а також наведені приклади конкретного виконання тренажера ніяким чином не обмежують обсяг домагань викладених у формулі, а тільки пояснюють суть корисної моделі.

15 Еліптичний тренажер для одночасного тренування плечового та тазового поясу людини містить корпус 1, до складу якого входять блок навантаження для рук 2 та блок навантаження для ніг 3, на яких відповідно закріплені ручні ліва 4 та права 5 педалі та ножні ліва 6 та права 7 педалі. При цьому ножні ліва 6 та права 7 педалі виконані з можливістю фіксування стоп в педалях за рахунок відомих з рівня техніки засобів фіксації для створення можливості тренування в умовах, коли тулуб людини нахилено в бік горизонтального положення. До 20 корпусу 1 додатково входить вертикальна стійка 8, яка верхнім кінцем з'єднана з блоком навантаження для рук 2, а нижнім - з блоком навантаження для ніг 3. Також корпус 1 містить передню 9 та задню 10 опорні труби для рівномірного розташування тренажера на горизонтальній площині.

Блок навантаження для рук 2, так само як і блок навантаження для ніг 3, виконані будь-яким 25 відомим з рівня техніки чином з можливістю здійснення еліптичних рухів. Наприклад, в запропонованому варіанті виконання корисної моделі блок навантаження для рук 2 розміщений на балці 11, яка кріпиться до верхнього кінця вертикальної стійки 8. Блок навантаження для рук 2 містить кожух 12, ліву 4 та праву 5 ручні педалі, а також шатун 13, з'єднаний з маховиком 14. Таким чином в запропонованому варіанті виконання представлений механічний еліптичний 30 тренажер, проте можливе виконання еліптичного тренажера відомими з рівня техніки магнітними, електромагнітними, а також аеромагнітними блоками навантаження.

Балка 11 з'єднана з вертикальною стійкою 8 за допомогою одного з засобів для утворення кута між площиною траєкторії еліптичних рухів кисті рук та сагітальною площиною тіла людини, XZ, зокрема за допомогою еластичного циліндричного шарніра 15 з двома ступенями свободи, 35 який дозволяє балці 11 відхилятися в горизонтальній площині в процесі натискання рукам на ручні педалі 4 та 5 (вправо-вліво). Також у місці з'єднання балки 11 та вертикальної стійки 8 розміщений один із засобів зміни кута нахилу тулуба людини відносно горизонтального положення, який може бути виконаний відомими конструктивними рішеннями. Наприклад, в запропонованому варіанті виконання корисної моделі у вигляді гвинтової пари 16. В 40 альтернативному варіанті виконання корисної моделі можливо шляхом механічної фіксації вертикальної стійки 8 відносно балки 11.

Додатково до верхнього кінця вертикальної стійки 8 за допомогою пружних пластин 17 кріпиться знімна підтримуюча платформа 18, виконана будь-якої форми, переважно у формі 45 прямокутника. Виконання пластин 17 пружними, наприклад, у вигляді еластичної полиці, дозволяє полегшити тренування на тренажері за рахунок додаткового підтримання тіла людини переважно на рівні грудної частини тулуба людини або живота. За допомогою гвинтової пари 19 здійснюється регулювання кута нахилу знімної підтримуючої платформи 18.

Вертикальна стійка 8 виконана у вигляді двох труб 8а та 8б різного перерізу, сполучених між собою за допомогою одного з засобів регулювання відстані між осями блока навантаження для 50 рук 2 та блока навантаження для ніг 3, що являє собою телескопічне механічне з'єднання 20. Зокрема, одна з труб 8а стійки входить в іншу трубу 8б стійки, при цьому в місці з'єднання труби 8а та 8б оснащені отворами 21, а також гвинтом 22, що фіксує труби 8а та 8б вертикальної стійки 8 на необхідній для тренування висоті. При цьому в альтернативних варіантах виконання телескопічне механічне з'єднання може являти собою або як механічну фіксацію, або гвинтову 55 пару, або механічний редуктор, або газовий циліндр. Таким чином здійснюється регулювання відстані між осями блока навантаження для рук 2 та блока навантаження для ніг 3.

Блок навантаження для ніг 3 розміщений на рамі 23, який кріпиться до нижнього кінця вертикальної стійки 8 за допомогою одного із засобів регулювання відстані між осями блока навантаження для рук 2 та блока навантаження для ніг 3, виконаного у вигляді гвинтової пари 60 24. Блок навантаження для ніг 3 містить кожух 25, ліву 6 та праву 7 ножні педалі, розміщені на

шатуні 26, з'єднаного з маховиком 27. Шатун 26 містить також один з засобів регулювання відстані між осями блока навантаження для рук 2 та блока навантаження для ніг 3, що являє собою телескопічне механічне з'єднання 28.

Блок навантаження для рук 2, так само як і блок навантаження для ніг 3, оснащені засобом регулювання відстані між правою 5, 7 та лівою 4, 6 педалями ручними і ножними відповідно, виконаного у вигляді гвинтової пари або іншим відомим з рівня техніки засобом (на фіг. не зображено).

Тренажер може бути оснащений засобом для встановлення кінематичних параметрів еліптичних рухів кистями рук та стопами ніг, виконаного у вигляді механічного фіксатора з можливістю його кріплення одночасно до маховика 14 або 27 блока навантаження 2 або 3 та шатуна 13 або 26 (на фіг. не зображено).

Між блоком навантаження для ніг 3 та корпусом 1 додатково розміщено один з засобів зміни кута нахилу тулуба людини відносно горизонтального положення, виконаний у вигляді двох складних труб 29, сполучених за допомогою телескопічного з'єднання 30.

Також додатково засіб для утворення кута між площиною траєкторії еліптичних рухів кисті рук та сагітальною площиною тіла людини, XZ, може бути виконаний в альтернативному варіанті, де блок навантаження для кожної руки виконується окремо, закріплюється до кульового шарніра 31, який забезпечує можливість утворення кута нахилу осі обертання блока навантаження відносно сагітальної площини тіла людини, XZ. При цьому кут нахилу може змінюватись та в разі необхідності фіксуватись за допомогою опори змінної довжини, закріпленої на балці 11 або рамі 23, що ковзає по внутрішній поверхні маховика 14 або 27 відповідно (на фіг. не зображено).

Тренажер також оснащений засобами зміни величини навантаження, виконаними відомим з рівня техніки чином (на фіг. не зображено), зокрема, наприклад, магнітними, електромагнітними та ін.

Еліптичний тренажер працює наступним чином. Попередньо користувач незалежно від рівня своєї підготовки розташовує стопи ніг на ножних педалях 6 та 7, розміщує руки на ручних педалях 4 та 5, опираючись при цьому на знімну підтримуючу платформу 18. Визначає зручність розміщення рук та ніг, та виставляє за допомогою засобів регулювання відстані між осями блока навантаження для рук та блока навантаження для ніг 2 та 3 необхідні позиції ручних 4 та 5 та ножних 6 та 7 педальей в залежності від довжини рук та ніг, а також за допомогою засобу регулювання відстані між правою та лівою педалями виставляє в залежності від ширини плечового та тазового поясу необхідні позиції. Після цього користувач здійснює еліптичні рухи стопами ніг одночасно з кистями рук. У разі готовності, необхідності, а також в залежності від рівня підготовки користувач може не опиратись на платформу 18, а виключно здійснювати еліптичні рухи стопами ніг одночасно з кистями рук.

Користувач в процесі тренування може вибрати для себе необхідну величину навантаження, встановити кінематичні параметри еліптичних рухів кистями рук та стопами ніг.

При цьому користувач може також обирати синхронність роботи руками та ногами, наприклад, синхронно: рух правої руки одночасно з рухом правої ноги і навпаки та ін., або асинхронно: рух правої руки одночасно з рухом лівої ноги і навпаки та ін., а також інші відомі види рухів кінцівками в різній послідовності. Крім цього, в разі використання варіанта тренажера з незалежними блоками навантаження для правої та для лівої руки, у разі необхідності та в залежності від рівня підготовки людини еліптичні рухи можуть здійснюватись однією кистю руки (правою чи лівою) з метою задіяти виключно м'язи певної частини плечового поясу та тулуба. Зазначена можливість є важливою в разі розробки програм реабілітації та тренувань з метою виправлення викривлень хребта, зокрема сколіозу.

Також користувач може здійснювати вправи кистями рук, які імітували б рух тварин виду котятих, наприклад, рисі, коли передні кінцівки рухаються не паралельно одна одній, а ніби заходять одна за одну під кутом, при цьому тіло вигинається, витягується в одному напрямку. Таким чином користувач може здійснювати еліптичні рухи кистями рук не паралельно сагітальній площині тіла людини XZ, а під кутом, тим самим збільшуючи-зменшуючи діапазон витягнення-розтягування тіла людини.

Еліптичний тренажер може бути виготовлений в умовах сучасного промислового виробництва із застосуванням стандартних матеріалів, вузлів і комплектуючих.

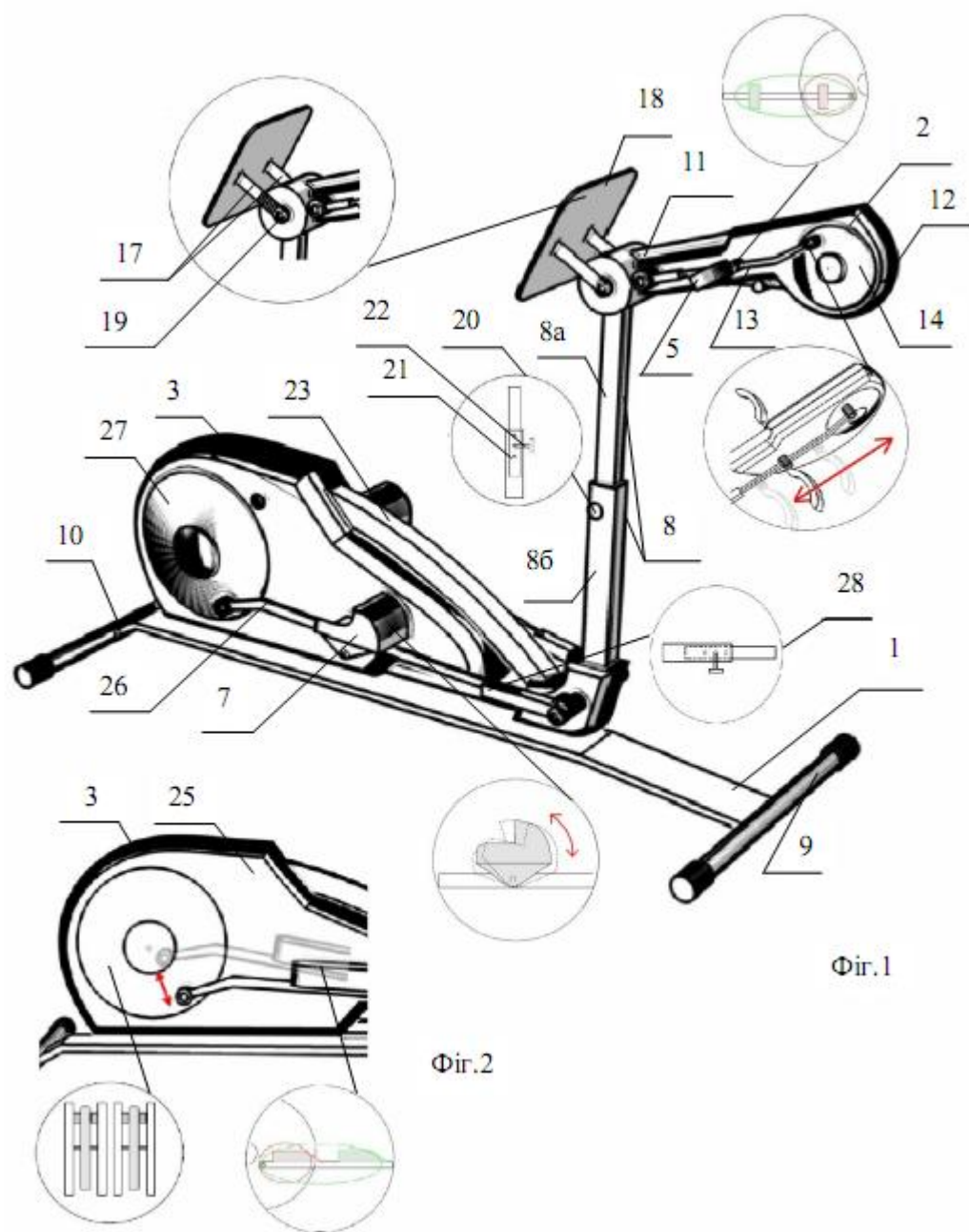
Таким чином, застосування заявленої корисної моделі дозволяє створити еліптичний тренажер для тренування м'язів тулуба, плечового та тазового поясу людини з одночасною імітацією різних рухових стереотипів через активізування різних груп м'язів, суглобів, опорно-рухового апарату людини загалом та особливо м'язів, що утримують хребтовий стовп, з можливістю корекції їх навантаження в процесі координації рухової активності (локомоції) тіла

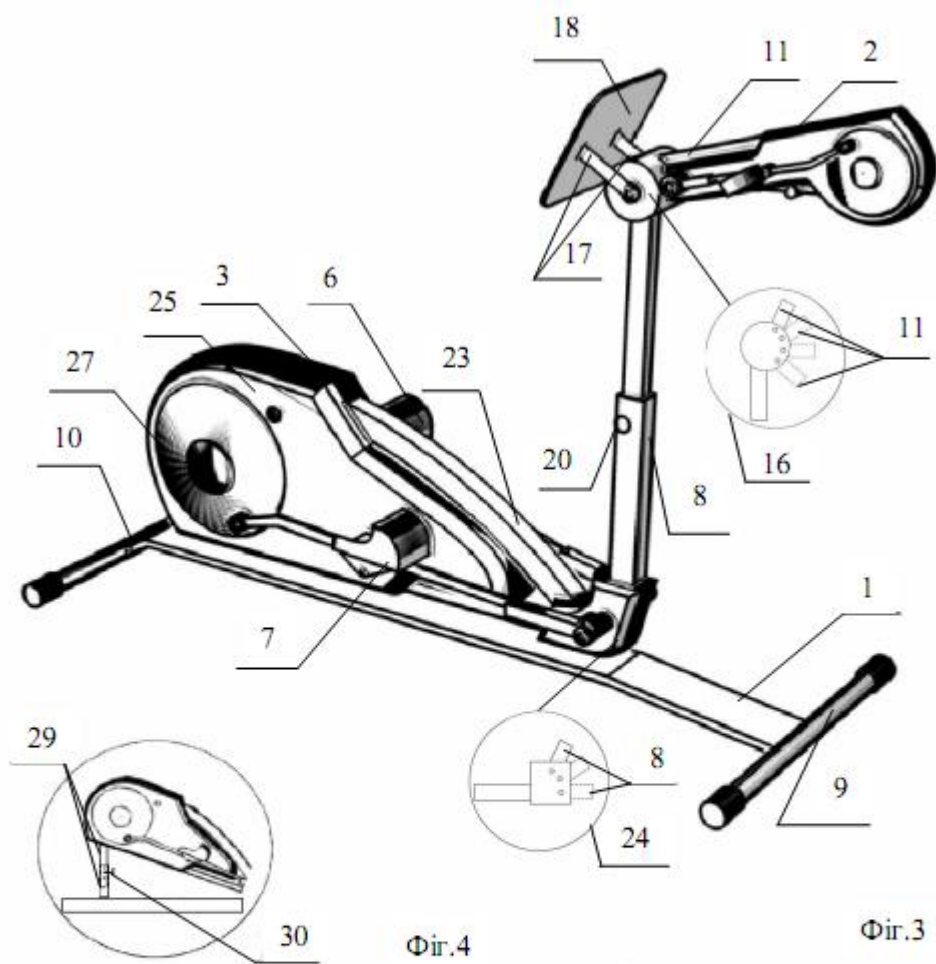
людини шляхом одночасного здійснення еліптичних рухів кистями рук та стопами ніг, які окрім навантаження на плечовий та тазовий пояси одночасно утворюють переважно розтягуюче навантаження групи м'язів, що утримують хребтовий стовп.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

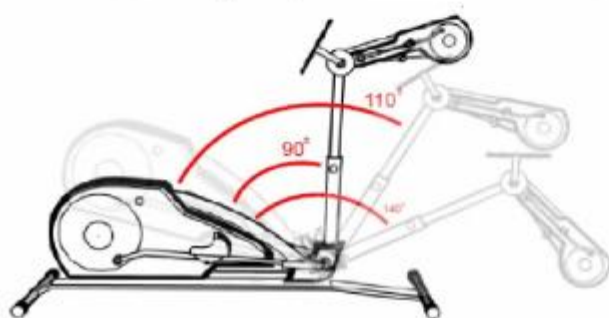
1. Еліптичний тренажер для одночасного тренування плечового, тазового поясів та м'язів тулуба людини, що містить корпус, до складу якого входять блок навантаження для рук та блок навантаження для ніг, на яких відповідно закріплені ручні та ножні педалі, який **відрізняється** тим, що блок навантаження для рук та блок навантаження для ніг виконані з можливістю здійснення еліптичних рухів одночасно кистями рук та стопами ніг синхронно та/або асинхронно; при цьому тренажер оснащений засобами для утворення кута між площиною траєкторії еліптичних рухів кисті рук та сагітальною площиною тіла людини XZ.
2. Еліптичний тренажер за п. 1, який **відрізняється** тим, що засоби для утворення кута між площиною траєкторії еліптичних рухів кисті рук та сагітальною площиною тіла людини XZ, виконані з можливістю зміни кута між площиною траєкторії еліптичних рухів кисті рук та сагітальною площиною тіла людини XZ.
3. Еліптичний тренажер за п. 1, який **відрізняється** тим, що оснащений засобами зміни кута нахилу тулуба людини відносно горизонтального положення.
4. Еліптичний тренажер за п. 1, який **відрізняється** тим, що оснащений засобом для встановлення кінематичних параметрів еліптичних рухів кистями рук та стопами ніг.
5. Еліптичний тренажер за п. 1, який **відрізняється** тим, що оснащений засобами регулювання відстані між осями блока навантаження для рук та блока навантаження для ніг.
6. Еліптичний тренажер за п. 1, який **відрізняється** тим, що оснащений засобом регулювання відстані між правою та лівою педалями як ручними, так і ножними.
7. Еліптичний тренажер за п. 1, який **відрізняється** тим, що оснащений засобами зміни величини навантаження.
8. Еліптичний тренажер за п. 1, який **відрізняється** тим, що оснащений знімною підтримуючою платформою, розташованою переважно на рівні грудної частини тулуба людини.



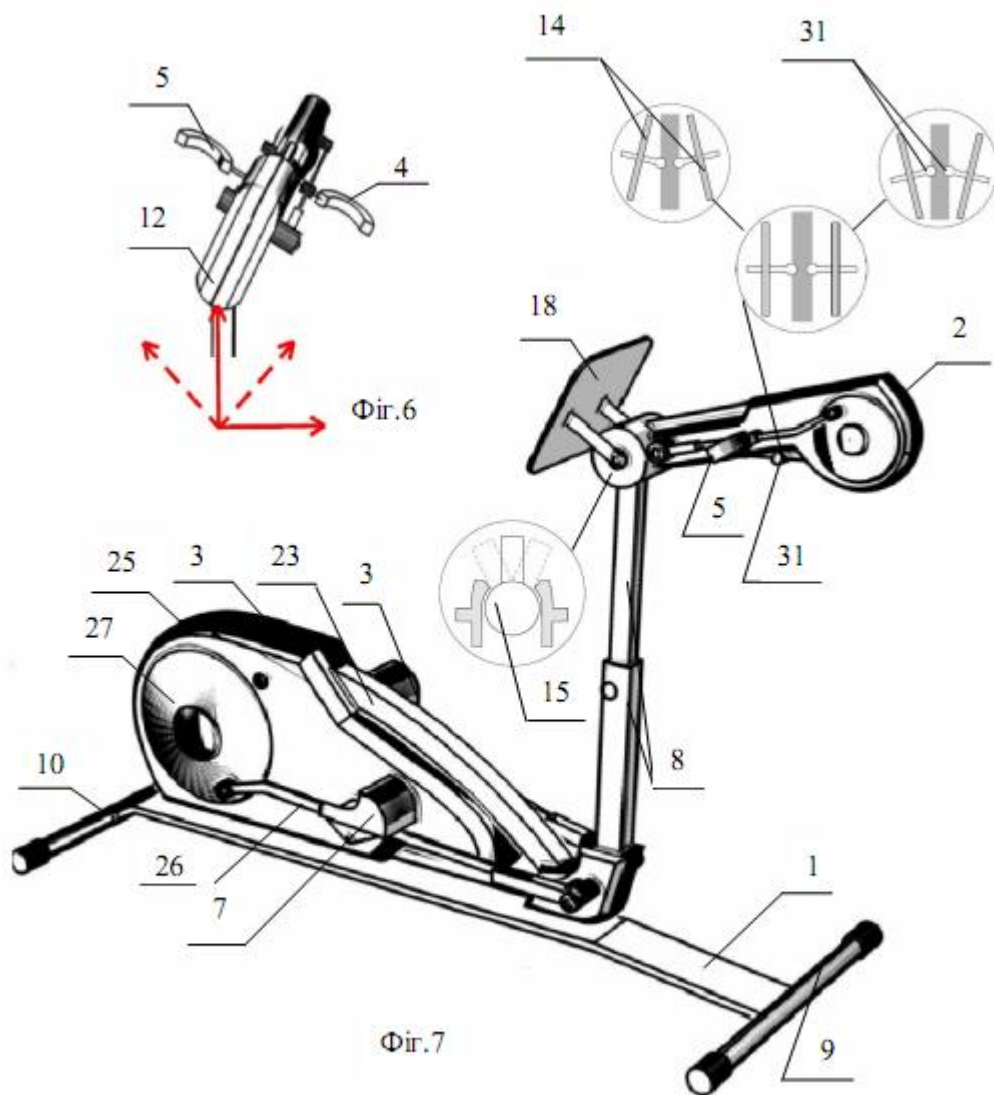


Фиг.4

Фиг.3



Фиг.5



Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601