

## (54) ТЕРАПЕВТИЧНИЙ ПРИСТРІЙ, ЩО ТРАНСФОРМУЄТЬСЯ

(19) UA (11)44583 (13) A

(51) 6A61H1/02, A63B21/00, A63B23/02

(21) 2001063760

(22) 05.06.2001

(24) 15.02.2002

(46) 15.02.2002, Бюл. № 2, 2002 р.

(72) Петрушевський Іван Іванович, Канішевський Станіслав Михайлович, Лапутін Анатолій Миколайович, Хабінець Тамара Олександрівна

(73) Петрушевський Іван Іванович

(57) Терапевтичний пристрій, що трансформується, який вміщує влаштовану на основі стійку з поперечною опорою і засіб розміщення пацієнта, завдяки гнучкій тязі, зв'язаній з навантажувачем рук, ніг і тулуба, установлених з можливістю переміщення і фіксації у вибраних положеннях, який відрізняється тим, що опора виконана у вигляді трубчатої хрестовини з опорною рамкою, а стійка з поперечною опорою – телескопічною, при цьому засіб розміщення пацієнта виконаний у вигляді відкидного сидіння I спинки, рухомо встановлених на телескопічній стійці, зв'язані ж завдяки гнучкій тязі, навантажувачі рук виконані у вигляді пружних насаджених на гнучку тягу рукояток, навантажувачі ніг – у вигляді ножних фіксаторів – платформ з носочними ремнями, навантажувачі тулуба – у вигляді закріпленого на спинці розсувного підплечового упору, причому з можливістю зв'язку з гнучкою тягою установлено на телескопічній стійці, завдяки дугоподібному кронштейну, головоутримувач у вигляді смуги текстильного матеріалу з липучками на кінцях і розташовані на контактуючих поверхнях його I спинки стандартні листові гнучкі магнітні аплікатори.

Передбачуваний винахід відноситься до медицини і спорту, зокрема до пристроїв лікувальної гімнастики та фізичного тренування в умовах впливу фізичних факторів.

Відомий пристрій для тренування, який установлюється в дверному прорізі і вміщує засоби імітації гімнастичних приладів, закріплені на рухомій основі і розміщених на різних висотах. Він є основою, на якій зафіксовані турнік, ручні упори, лавка (див. авт. св. СРСР № 1747098, А63Б 21/00. Бюл. №26, 1992).

Недолік цього пристрою полягає в тому, що він не має ніяких терапевтичних засобів, хоча для виконання фізичних вправ в кімнатних умовах він цілком придатний і раціональний.

Відомий пристрій для тренування м'язової системи спортсмена, який вміщує засоби створення силового навантаження завдяки комплексу гімнастичних приладів і засобів їх фіксації на основі опори, яка складається з попарно закріплених вертикальних стійок, на яких прироблені важелі, рукоятки і інші засоби прикладання зусиль на переборення зафіксованих на важелях тягарів (див. авт. св. СРСР № 1655523, А63Б 23/00, Бюл. № 22, 1991).

Запропонований пристрій забезпечує силове і рухове навантаження на всі ланки тіла пацієнта, але має суттєві недоліки, а саме: він непридатний для домашнього використання із-за громіздкості, матеріалоемності і займає велику робочу площу. В силу цього його можна використовувати тільки в великих залах та манежах. До того ж, він не має ніяких терапевтичних засобів.

Відомо чимало пристроїв для фізичного й терапевтичного впливу на людину шляхом магніто-терапії, яка подається в оптимальному режимі різними аплікаторами. Вони мають магнітні структури, які створюють біологічну стимуляцію магнітним полем опорно-рухоого апарата пацієнти, що підвищує ефективність його рухової активності і стимулює розвиток таких якостей, як сила, витривалість, гнучкість і інші. Використання цих пристроїв рекомендовано при профілактиці ці лікуванні остеохондрозу, радикуліту і других захворювань хребта (див. Г.Р. Соловйова, Магнитотерапевтическая аппаратура, М. Медгиз, 1991).

Недоліком цих пристроїв є те, що вони не пристосовані для впливу на пацієнта під час його рухової активності, і тому не можуть бути використані в процесі фізичного тренування і лікувально-профілактичних рухових дій.

Відомий пристрій для тренування, який установлюють у дверному прорізі. Він вміщує засоби імітації гімнастичних приладів, закріплені на рухомій основі, яка може переставлятися

у дверному прорізі. На ній зафіксовані на різній висоті турнік, умори для рук, лавка (див. авт. св. СРСР № 1747098, ЛВЗВ 21/00, Бюл. №26, 1992)

Незважаючи на то, що пристрій містить різні прилади для різнобічних силових вправ, які виконуються в положенні вису або упору, він недостатньо ефективний, бо немає засобів лікувально-терапевтичного впливу на пацієнта,

Найбільш близьким по технічній і споживчій супі є пристрій для механотерапії, який складається з основи і стійки, на якій влаштовується з можливістю переміщення і фіксації відносно основи сидіння і опори для рук у вигляді поперечної штанги, механізм ротації якої складається з гнучкої тяги і трикутної опори з засобом опори для ніг (див. авт. св. РФ № 2014052, А61Н 1/00, Бюл. № 11, 1994).

Недоліком прототипу є те, що в ньому обмежений діапазон можливих тренувальних та терапевтичних засобів і рухових можливостей, так як дії пацієнта обмежені в ньому тільки рухами в положенні сидячі, а силове навантаження і рухова активність забезпеченої тільки при ротації його тулуба і тільки одноманітними рухами ніг при прямому педалюванні, що явно недостатньо для всебічного більш ефективного терапевтичного і тренувального впливу. До того ж, ніяких терапевтичних засобів цей пристрій не має.

В основу винаходу поставлена задача (виходячи з недоліків прототипу – пристрою для механотерапії) – створити новий пристрій терапевтичного і тренувального впливу, який відрізнявся б тим, що він дозволяв би виконувати рухові дії і водночас виконувати роль магнітного аплікатора дії в умовах витягнення хребетного стовпа в положенні вису, стоячи, сидячи і лежачи з прямим та зворотним нахилом, що забезпечується сполученням опори зі стійкою, обладнаною трособлочною системою, яка несе на собі ручні і ножні навантажувачі, а також навантажувач м'язів шиї. Пристрій може трансформуватися в магніто-терапевтичний пристрій, який дозволяє у вищезазначених позах пацієнта проводити витягування хребта і водночас проводити магнітно-терапевтичну дію.

Поставлена задача вирішена завдяки тому, що у пристрої, який вміщує розташовану на основі стійку з поперечною опорою і засіб розміщення пацієнта, завдяки гнучкій тязі, зв'язані й з навантажувачем рук, ніг і тулуба, установлених з можливістю переміщення і фіксації у вибраних положеннях, згідно передбачуваного винаходу, опора виконана у вигляді трубчатої хрестовини з переставно-опорною рамкою, а стійка з поперечною опорою – телескопічною, при цьому засіб розміщення пацієнта виконаний у вигляді відкидного сидіння і спинки, рухомо встановлених на телескопічній стійці, зв'язані ж завдяки гнучкій тязі навантажувачі рук виконані у вигляді пружних насаджених на гнучку тягу рукояток, навантажувачі ніг – у вигляді ножних фіксаторів-платформ з пасочними ремнями, навантажувачі тулуба – у вигляді закріпленого на спинці розсувного підплечевого упору, причому з можливістю зв'язку з гнучкою тягою установлено на телескопічній стійці завдяки дугоподібному кронштейну головоутримувач у вигляді смуги текстильного матеріалу з липучками на кінцях і розташовані на контактуючих поверхнях його і спинки стандартні листові гнучкі магнітні аплікатори.

Технічний і споживчий результат, який досягнутий в результаті використання сукупності відрізняючих ознак запропонованого пристрою, полягає в тому, що за рахунок полегшення конструкції хрестовини, телескопічної стійки, дугоподібного кронштейну із зварених труб і використання в якості навантажувачей рук, ніг, тулуба і м'язів шиї не складних і капризних механізмів, а елементарно простої гнучкої тяги, яка зв'язує ці навантажувачі в єдину трособлочну систему, і яка здатна реалізувати силу тяжіння – все це дозволило виконати пристрій трансформованим для вправ стоячи, висячи, сидячи і лежачи з різним нахилом і, разом з тим, розширити його лікувально-терапевтичні функції – мати витягувач хребта в умовах рухової активності і магнітотерапії.

Сутність пропонованого пояснюється кресленням, де на фіг. 1 представлений загальний вигляд пристрою; на фіг. 2 – те ж саме, вигляд спереду; на фіг. 3 – те ж саме, трансформоване, при прямому нахилі; на фіг. 4 – те ж саме, при зворотнім нахилі, на фіг. 5 – те ж саме, вигляд з торця при прямому нахилі; на фіг. 6 – те ж саме, при зворотному нахилі; на фіг. 7 – те ж саме, збільшено, при рухах правою рукою і правою ногою, вигляд збоку; на фіг. 8 – те ж саме, при рухах головою і правою ногою вбік, вигляд спереду; на фіг. 9 – те ж саме, вигляд зверху; на фіг. 10 – збільшено, і виконано з розривом станину хрестовини, вигляд зверху; на фіг. 11 –

платформи ножних фіксаторів, вигляд зверху, на фіг. 12 – те ж саме, вигляд спереду; на фіг. 13 – головоутримувач, вигляд збоку; на фіг. 14 – те ж саме, вигляд спереду; на фіг. 15 – пружна рукоятка, вигляд збоку при висі й (ліворуч) і при стискуванні рукою (праворуч); на фіг. 16 – те ж саме, при вигляді з торця.

Конкретно пристрій вміщує опорну хрестовину 1, на якій установлена телескопічна стійка 2, на рухомій трубі якої закріплено дугоподібний кронштейн 4 Т-подібної форми, завдяки якому утворюється турнік, і насаджено обойму 5 з розсувним підплечовим упором 6 зі стійкою 7. Нижче на стійку 2 насаджена обойма 8 з гвинтом для затаскування, яка несе на собі закріплене шарніром 9 відкидне сидіння 10 велосипедної форми і два скошених кронштейна 11. Стійка 2 закріплена на хрестовині 1 виліподібним косяком 12. Поміж кронштейна 4 і хрестовиною змонтована трособлочна система, гнучка тяга 13 якої закріплена при допомозі роликів 14 (блоків) і несе на собі насажені пружинні рукоятки 15. Між гілками тяги 13 закріплений з можливістю переміщення і фіксування утримувач голови – головоутримувач 16, а на хрестовині – фіксатори для ніг у вигляді платформ 17. Придана трикутна, опорна рамка 18, яка знімається, переставляється і виконує роль опори.

Хрестовина зварена із труб. Має подовжню 19 і поперечну 20 станини з упорами 21 на кінцях. Спереду станини 19 закріплений поперечний кронштейн 22, на якому установлена гвинтова пара, гвинт 23 якої вкручений в гайку, виконану у вигляді повзуна 24, який розміщений в каналі подовжньої станини 19 і має гвинт для затискання 25. На торцях кронштейна 22 установлені ролики 14. Ззаду в її каналі розміщують хвостовик 25 стійки 18, закріпленої гвинтом 27. Такий же канал з таким же гвинтом 27 для затискання виконано і на кронштейні 4 для цього хвостовика. Зверху станини 19 виконано проріз 28 для гвинта 25. На хрестовині 1 змонтована компенсаційна петля трособлочної системи, яка розміщена в каналі станини 19 і яка охоплює ролики 11 і з середній передній частині оббігає гвинт 25 повзуна 24. На середніх гілках компенсаційної петлі насажені з можливістю подовжнього переміщення фіксатори для ніг 17 у вигляді платформ з ремнями 29 для закріплення ступнів і провусинами 30, в які протягнуті гілки гнучкої тяги 13 (див. фіг. 7, 8, 9).

Пружні рукоятки 15 однакові, кожна з них має канап 31 з хвилястими стінками. Головоутримувач 16 виконаний із вирізаної по формі голови текстильної смуги із матеріалу, який не розтягується, з липучками на кінцях. По боках її виконані розрізні провусини 32 з гвинтами для затискання гнучкої тяги 13 і поряд з ними – дві провусини 33 для пропуску двокінцевої з липучками манжети 34 з підборідником 35. На спинці 7 в районі грудей і попереку пацієнта, а також в потиличній частині головоутримувача 16 установлені з кишеньях 36 стандартні листові гнучкі магнітні аплікатори 37, наприклад АЛМ-11.

Користуються пристроєм з метою фізичного тренування і лікувальної гімнастики – профілактики і лікування завдяки витягування і корегування хребта при таких захворюваннях як остеохондроз, радикуліт, лордоз, кіфоз, сколіоз і інші. Дії пацієнта можуть бути в положенні сидячи, стоячи і висячи, а в перевернутому (трансформованому) положенні пристрою – у стані лежачи з прямим і зворотним нахилом (див. фіг. 1, 2, 3, 4), що необхідно для реалізації функціонально-лікувальних процедур (наприклад, при лікуванні ішемії). В положенні стоячи пацієнт займає місце біля стійки 2, становить на фіксатори 17 ступні і фіксує їх ремнями 29, розміщується між гілками упору 6, підвівши їх в пахові западини, і одягає головоутримувач 16. Навантаження при цьому задається на руки, ноги, тулуб і м'язи ший. Для виконання вправ руками пацієнт бере рукоятки 15, з якими виконує силові вправи згинання, розгинання, відведення, і приведення рук, що забезпечується натягуванням гнучкої тяги 13 в радіальних відносно вертикалі і подовжених переміщеннях. В першому випадку навантаження створюється підніманням власної ваги через трособлочну систему, її тягу 13 і ролики 14. В другому випадку навантаження створюється стисканням кисті рухомої руки в результаті тертя всередині рукоятки 15 між хвилястими поверхнями її каналу 31, які вигинають тягу 13 (див. фіг. 7, 8).

Ногами виконується педалювання в стійці – ноги по черзі піднімають і опускають, переборюючи опір гілок гнучкої тяги 13 (див. фіг. 3, 4, 7, 8).

Аналогічне педалювання можливо здійснювати і в положенні сидячи, і в перевернутому положенні пристрою, для чого кронштейн 4 опускають вниз, фіксують його гвинтом обойми 5 і

перевертають (див. фіг. 3, 4), заздалегідь переставивши пересувну стійку 18 – закріпивши її в каналі кронштейна 4 гвинтом для затискання 27 (див. фіг. 3). Ноги при цьому можливо переміщувати для зручності впродовж станини 19. Надлишок тяги 13 при опусканні кронштейна 4 вибирають за рахунок переміщення кінця компенсаційної гілки тяги 13 – поворотом гвинта 24 послаблюють її, а гвинтом 25 переміщують повзун з тягою вперед поки не вибереться послаблення тяги 13, після чого закріплюють її затисканням гвинта 25, а гвинтом 24 підтягують до необхідної кондиції.

Тулубом можливі повороти з право та вліво (ротації) і нахили вперед, що можливо реалізувати у вправах імітації веслування (див. фіг. 3), коли задіяні і руки і ноги пацієнта – руки на рукоятках 15, а ноги на платформах фіксаторів 17.

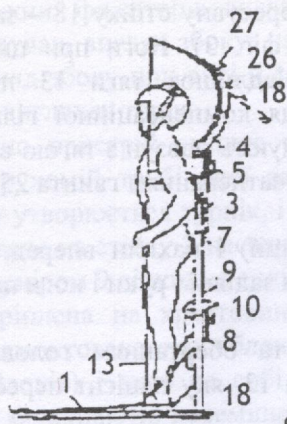
М'язи шії навантажують нахилами, поворотами та обертанням голови, для цього використовують пружність натягнутих гілок гнучкої тяги 13, яку пацієнт переборює рухами голови (див. фіг. 8, 13, 14).

Вправи в положенні висячи виконують при знятому упорі 6, відкинутому сидінні 10, захопившись руками за перекладину кронштейна 4 (див. фіг. 1).

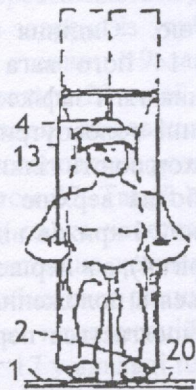
Витягнення тіла пацієнта забезпечується його вагою. Сидіння 10 при цьому спрямовується вниз і через кронштейни 11 та їх ролики 14 його вага і вага пацієнта передаються на гнучку тягу 13 і натягують її, бо верхня частина тяги зафіксована на стійці 2, плечовий пояс – на підплечевому упорі 6, голова в середині головоутримувача 16, який утримується гвинтами для затискання провушинами 32, які обхоплюють гілки гнучкої тяги 13. Це витягуюче зусилля можливо локалізувати – направити або на верхню частину хребта – грудний і шийний відділи, або на нижню – грудний, поперечний і крижів відділи. В другому випадку підплечевий упор 6 устанавлюють над плечима (див. фіг. 4), а в першому випадку – під плечами (див. фіг. 5, 3). На весь хребет витягування передається в положеннях фіг. 1, 2, коли упор 6 піднятий над плечами і не обпирається на них, що досягається переміщенням його обійми 5 і фіксації її гвинтами для затискання.

Магнітотерапія здійснюється завдяки діям магнітних силових ліній на тіло пацієнта в області хребта від зіткнення його з магнітними аплікаторами 37, які розміщені на спинці 7 або на внутрішній потиличній частині головоутримувача 16, що передбачено в даному пристрої і узгоджено з рухами пацієнта.

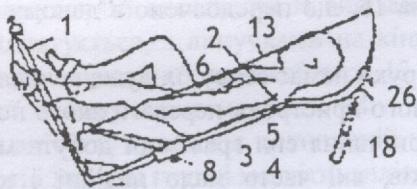
Перерахувати всі можливі вправи і лікувальні рухи немає сенсу, їх дуже велика кількість. Достатньо усвідомити основні принципи роботи даного пристрою, переваги якого по зрівнянні з прототипом містяться в тім, що за рахунок використання сил гравітації добута можливість виключення складних навантажувальних механізмів, які часто мало надійні і капризні, і замінити їх натягнутою гнучкою тягою, що дозволило одержати легкий, добре трансформуючий, здатний до використання в перевернутому стані пристрій, який, до того ж, фіксується на робочому місці масою пацієнта і використовується для різноманітних вправ – висячи, сидячи, стоячи і лежачи, в умовах витягування хребта і магнітотерапії. Гадаємо, що такий пристрій стане життєво-важливою потребою в кожній сім'ї. Він задовольнить потреби здорових і хворих дітей і дорослих, професійних спортсменів і аматорів, при фізичному тренуванні, і при профілактиці, і при лікуванні.



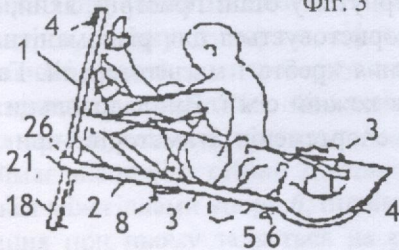
Фиг. 1



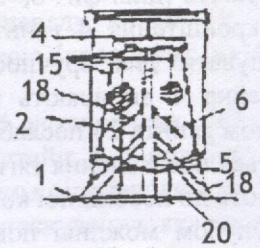
Фиг. 2



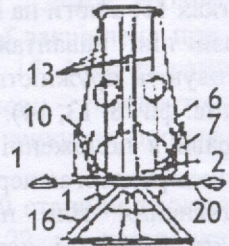
Фиг. 3



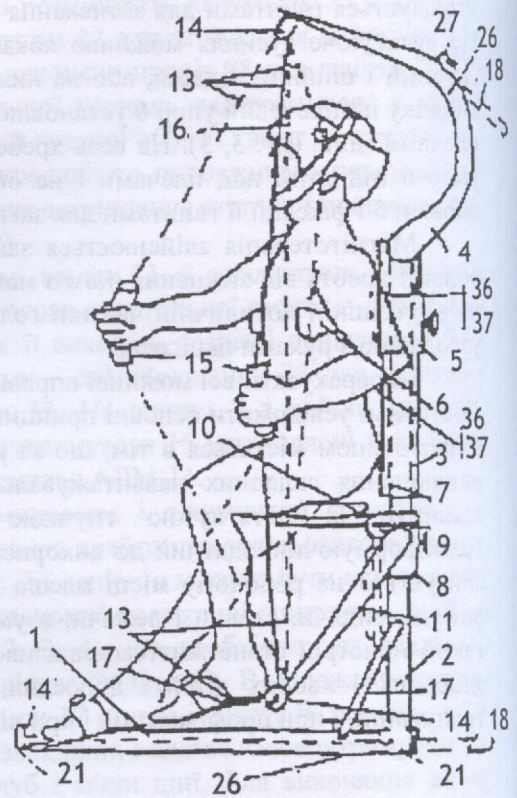
Фиг. 4



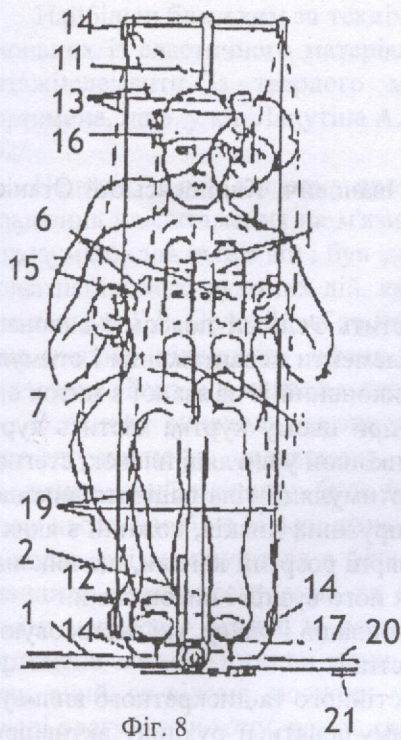
Фиг. 5



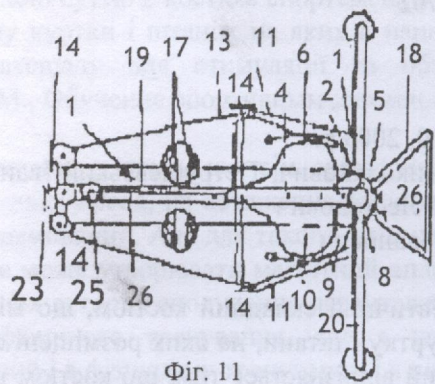
Фиг. 6



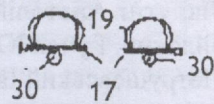
Фиг. 7



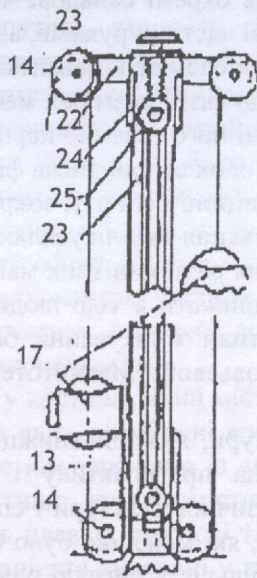
Фиг. 8



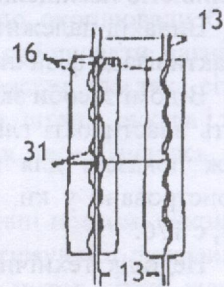
Фиг. 11



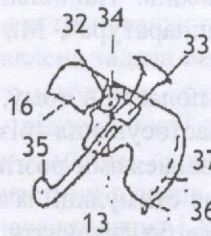
Фиг. 14



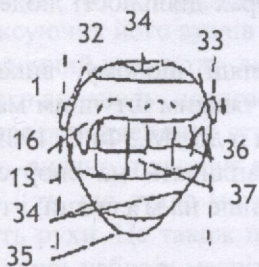
Фиг. 12



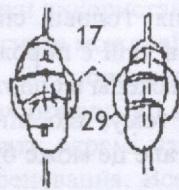
Фиг. 15



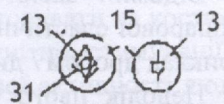
Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 13



Фиг. 16