



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **102162**

(13) **C2**

(51) МПК

A61H 1/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2012 00120	(72) Винахідник(и):	Коваленко Станіслав Олександрович (UA), Назаренко Станіслав Юрійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	04.01.2012	(73) Власник(и):	Назаренко Станіслав Юрійович, вул. Енгельса, 158/2, кв. 14, м. Черкаси, 18038 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.06.2013	(74) Представник:	Завгородній Олексій Герасимович, реєстр. №124
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.07.2012, Бюл.№ 13	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	UA 86729 C2; 12.05.2009 RU 2356523 C1; 27.05.2009 US 5472391 A; 05.12.1995 US 5342232 A; 30.08.1994 US 4993980 A 19.02.1991 RU 2281745 C2; 20.08.2006 UA 9260 U; 15.09.2005
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.06.2013, Бюл.№ 11		

(54) СПОСІБ ВИТЯГУВАННЯ ХРЕБТА ТА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ У ВОДНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

(57) Реферат:

Винахід належить до медицини та фізичної реабілітації людини і стосується підводного витягнення хребта при одночасному виконанні фізичних вправ, покращення його стану, функціональних можливостей людини.

UA 102162 C2

Винахід належить до медицини та фізичної реабілітації людини і стосується підводного витягнення хребта при одночасному виконанні фізичних вправ, покращення його стану, функціональних можливостей людини. Заявлений винахід, зокрема, може бути використаний для лікування та профілактики захворювань різних відділів хребта, в тому числі у осіб з його пошкодженнями та порушеннями рухових функцій.

Відомий спосіб лікування больового синдрому шийного відділу хребта (див. патент RU 2356523, МГОС А61Н 1/00, 2009 р.), при котрому на пацієнта надягають підтримуючий пластиковий пояс від пахвових впадин до крижового сполучення, а на область плечей - надувні манжети, під шийний відділ хребта підкладають плаский надувний круг, при цьому потилична область голови занурена у воду.

Поряд з фіксацією та розвантаженням шийного відділу хребта до недоліків даного способу належать фіксоване положення людини та відсутність можливості виконувати при цьому рухи, а також складність його технічної реалізації.

Найбільш близьким за суттю та технічною реалізацією до заявленого є спосіб пасивного підводного вертикального витягнення хребта (патент UA 86729, МПК Н1/02, 2009 р.), що передбачає підтримання пацієнта у глибокій воді у водоймі за допомогою аквапояса, що фіксують до грудної клітки, який дозволяє пацієнту виконувати фізичні вправи, направлені на розвантаження хребта та зміцнення м'язів, що його підтримують.

До недоліків даного способу належать наступні:

не здійснюється фіксація різних відділів хребта, що може привести до подальшого їх травмування при рухах у воді;

фіксація аквапояса на грудній клітці приводить до перешкоджання рухів руками. При тривалому знаходженні у воді з виконанням рухів пояс може зісковзувати під пахви, створюючи ще більше незручності для рухів руками та подразнюючи шкіру внутрішньої частини плеча;

фіксація аквапояса на грудній клітці не дозволяє змінювати положення з вертикального на положення на спині чи передній частині тулуба, що також обмежує можливість виконання фізичних вправ у воді;

у конструкції багатьох аквапоясів провідних фірм передбачений більший об'єм плавучої їх складової попереду, що також може приводити до стійкого перевертання на спину при плаванні у глибокій воді.

Таким чином, задачею винаходу є створення більш комфортних умов та збільшення різновидів виконуваних фізичних вправ при підводному витягуванні хребта, розширення контингенту осіб з різноманітними порушеннями функціонування хребта за рахунок фіксації його відділів та з порушенням рухових функцій за рахунок покращення управління положенням тіла у водному середовищі.

Поставлена задача досягається тим, що за способом витягування хребта та фізичної реабілітації у водному середовищі, що передбачає підтримання пацієнта у глибокій воді у штучному чи природному водоймищі за допомогою плавучого пристрою, що дозволяє пацієнту виконувати фізичні вправи, згідно з винаходом, здійснюють м'яку фіксацію шийного, грудного та поперекового відділів хребта людини за допомогою двох відносно еластичних пластин з плавучого матеріалу, які сполучають ремнями та щільно прикріплюють з їх допомогою до фронтальної та дорсальної поверхонь тулуба і винесеної пластини з плавучого матеріалу, зафіксованої до тильної поверхні голови.

Додатково для фіксації шийного відділу хребта замість винесеної та закріпленої на голові пластини з плавучого матеріалу використовують надувний сегмент, який надягають на шию.

У порівнянні з прототипом за рахунок щільного прилягання еластичних пластин з плавучого термоізолюючого матеріалу до значної площі поверхні тіла збільшуються можливості підтримання температурного балансу. Так контактна поверхня шкіри людини з пластинами складає близько 0,2 м² чи 10-11 % загальної поверхні тіла. Вода, що потрапила під пластини, нагрівається тілом і забезпечує, поряд зі збільшення енергетичного метаболізму при виконанні фізичних вправ, комфортне плавання при більш низькій температурі води, ніж у прототипі. Так у прототипі рекомендована температура води - 28-30 °С, що суттєво обмежує його використання у природних водоймищах і потребує додаткового підігрівання у більшості штучних басейнів, для котрих санітарною нормою є 24-28 °С. Так групові заняття (всього за 2009-2011 роки 156 осіб за виключенням хворих з інсультами та ДЦП) з застосуванням пропонованого способу в умовах природного водоймища проводили при досягненні температури води 18 °С. За цих умов перебування у воді складало до 30-75 хвилин (при підвищенні температури води до 20-22 °С тривалість заняття досягала 75 хвилин). Курс реабілітації - до 3 місяців. Не було як суб'єктивних (самопочуття), так і об'єктивних (загострення захворювання, застуди) скарг та симптомів до відмови від занять, спостерігалась позитивна динаміка функціонального стану. Таким чином при

застосуванні запропонованого способу досягається значний економічний ефект, профілактика, лікування та реабілітація стають більш доступними, сезон застосування на природних водоймищах подовжується (наприклад у середній частині України з кінця травня до початку вересня).

Суттєву відмінність та переваги перед прототипом у пропонованому способі забезпечує більш ефективне розташування центра об'єму до центра ваги людини та його пропорційний розподіл вздовж тулуба, за рахунок чого досягається більш стійке положення тіла у водному середовищі, управління цим положенням, що дозволяє виконувати фізичні вправи на глибокій воді людям з порушеними руховими функціями. Проводили фізичну реабілітацію 5 підлітків 13-14 років з дитячим церебральним паралічем спортивно-оздоровчого центру інвалідів "Українська мрія" (СОЦІУМ) в умовах критого басейну з температурою води 28-29 °С. При застосуванні за прототипом аквапояса всі ці особи самостійно не могли контролювати положення тіла у водному середовищі (тільки при індивідуальних заняттях з персональним інструктором) і тим більше виконувати при цьому фізичні вправи. При застосуванні заявленого способу всі хворі самостійно контролювали положення тіла у басейні з виконанням вправ у групі під керівництвом інструктора упродовж 30-40 хвилин. При курсі таких занять через 1 день упродовж 2 місяців спостерігалось суттєве покращення рухових функцій у цих хворих.

Подібні закономірності спостерігали і при курсі реабілітації за пропонованим способом і у 3 хворих з інсультами.

Відмінним від прототипу є те, що фізичні вправи (рухи рук та ніг) виконуються при положенні тулуба при плаванні як на спині, так і на фронтальній поверхні тіла під кутом 0° (горизонтальне) до 90° (вертикальне) до поверхні води, як в статичному положенні тулуба, так і в динаміці його змін. Для способу розроблені більше 20 спеціальних вправ з рухами ногами та руками, змінами положення тулуба у водному середовищі, комплекс котрих успішно застосований протягом 2009-2011 років на 156 особах різного статі та віку з метою профілактики та лікування хвороб хребта.

Наприклад:

1. Вправа "велосипед" - виконання плавання з рухами рук стилем кроль на спині та по черговим приведенням ніг зігнутими в колінах до тулуба та їх випрямлення з відштовхуванням. При використанні прототипу виконання такої вправи буде утруднене внаслідок стійкого вертикального положення тулуба у воді.

2. Вправа з переходом положення плавання. З вихідного положення лежачи на поверхні води на животі та на витягнутих долонями вниз руках виконується одночасне згинання ніг та гребок прямими руками з переходом в плавання в положенні на спину. Таким же чином переходимо у вихідне положення. Цей цикл повторюється декілька разів. При використанні прототипу виконання такої вправи утруднене особливо для людей з порушеними руховими функціями внаслідок суттєвої різниці у розташуванні центрів об'єму та центра маси тіла.

Новим у пропонованому способі є те, що м'яка фіксація шийного, грудного та поперекового відділів хребта відносно еластичними пластинами з плавучого матеріалу, з'єднаними ремнями, зменшує амплітуду його зрушень при виконанні фізичних вправ у воді, що дозволяє застосовувати більш широкий їх арсенал, в тому числі у людей з травмами та захворюваннями хребта. Крім цього здавлювання тулуба у фронтальній площині пластинами з плавучого відносно еластичного матеріалу, котре модулюється дихальними рухами, є додатковим фактором ритмічного витягування хребта у водному середовищі, тренування дихальних м'язів.

Виконання комплексів вправ у воді за допомогою запропонованого способу упродовж 1 місяця у 10 осіб з діагнованими методом МРТ грижами хребта дозволило зняти у них всі больові прояви, усунути спастичні скорочення м'язів, збільшити амплітуду рухів хребта у різних площинах.

Загальний вигляд пристрою для запропонованого способу витягування хребта та фізичної реабілітації у водному середовищі ілюструється просторовим зображенням на фіг. 1. На фіг. 2 представлений варіант здійснення способу у водному середовищі з використанням для додаткової фіксації шийного відділу хребта надувного сегмента. На фіг. 3 представлений варіант виконання способу у водному середовищі без додаткової фіксації шийного відділу хребта.

Пристрій для запропонованого способу витягування хребта та фізичної реабілітації у водному середовищі (фіг. 1, фіг. 2, фіг. 3) включає передню пластину з плавучого матеріалу 1, задню пластину з плавучого матеріалу з винесеною під тильну сторону голови частиною 2, реміні, що фіксують пластини на тулубі 3, ремінь, що фіксує голову до винесеної частини задньої пластини 4, та надувний сегмент 5 для додаткової фіксації шийного відділу хребта.

Спосіб здійснюється наступним чином.

При знаходженні людини у водному середовищі без опори на дно природного чи штучного басейну здійснюється м'яка фіксація шийного, грудного та поперекового відділів її хребта за допомогою двох відносно еластичних пластин з плавучого матеріалу, що сполучаються ременями та щільно прикріплюються з їх допомогою до фронтальної та дорсальної поверхонь тулуба і винесеної пластини з плавучого матеріалу, зафіксованої до тильної поверхні голови. Додатково для фіксації шийного відділу хребта замість винесеної та закріпленої на голові пластини з плавучого матеріалу використовується надувний сегмент, який надягаються на шию. При цьому людина виконує вправи з рухами рук та ніг, змінами положення тіла.

Таким чином, винахід створює більш комфортні умови та збільшує можливість виконання різних фізичних вправ при підводному витягуванні хребта, розширення контингенту осіб з різноманітними порушеннями функціонування хребта за рахунок фіксації його відділів та з порушенням рухових функцій за рахунок покращення управління положенням тіла у водному середовищі.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

1. Спосіб витягування хребта та фізичної реабілітації у водному середовищі, що передбачає підтримання пацієнта у глибокій воді у штучному чи природному водоймищі за допомогою плавучого пристрою, який дозволяє пацієнту виконувати фізичні вправи, який **відрізняється** тим, що здійснюють м'яку фіксацію шийного, грудного та поперекового відділів хребта людини за допомогою двох відносно еластичних пластин з плавучого матеріалу, які сполучаються ременями та щільно прикріплюють з їх допомогою до фронтальної та дорсальної поверхонь тулуба і винесеної пластини з плавучого матеріалу, зафіксованої до тильної поверхні голови, або для фіксації шийного відділу хребта використовують надувний сегмент, який надягають на шию.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що температура води при реабілітації за рахунок щільного прилягання еластичних пластин з плавучого термоізолюючого матеріалу до значної площі поверхні тіла і підтримання теплового балансу організму становить від 18 °C і вище.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що фізичні вправи (рухи рук та ніг) виконують при положенні тулуба при плаванні як на спині, так і на фронтальній поверхні тіла під кутом від 0° (горизонтальне) до 90° (вертикальне) до поверхні води, як в статичному положенні тулуба, так і в динаміці його змін.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що забезпечує більш ефективне розташування центра об'єму до центра ваги людини та його пропорційний розподіл вздовж тулуба, за рахунок чого досягають більш стійкого положення тіла у водному середовищі, управління цим положенням, що дозволяє виконувати фізичні вправи на глибокій воді людям з порушеними руховими функціями.

5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатковим фактором витягування хребта у водному середовищі є здавлювання тулуба у фронтальній площині пластинами з плавучого відносно еластичного матеріалу, котре модулюють дихальними рухами.

6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що м'яка фіксація шийного, грудного та поперекового відділів хребта відносно еластичними пластинами з плавучого матеріалу, з'єднаними ременями, зменшує амплітуду його зрушень при виконанні фізичних вправ у воді, що дозволяє застосовувати більш широкий їх арсенал, в тому числі у людей з травмами хребта.

7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що підводне виконання фізичних вправ проводять при лікуванні та/або профілактиці травм і захворювань хребетного стовпа та у осіб з порушеннями рухових функцій.

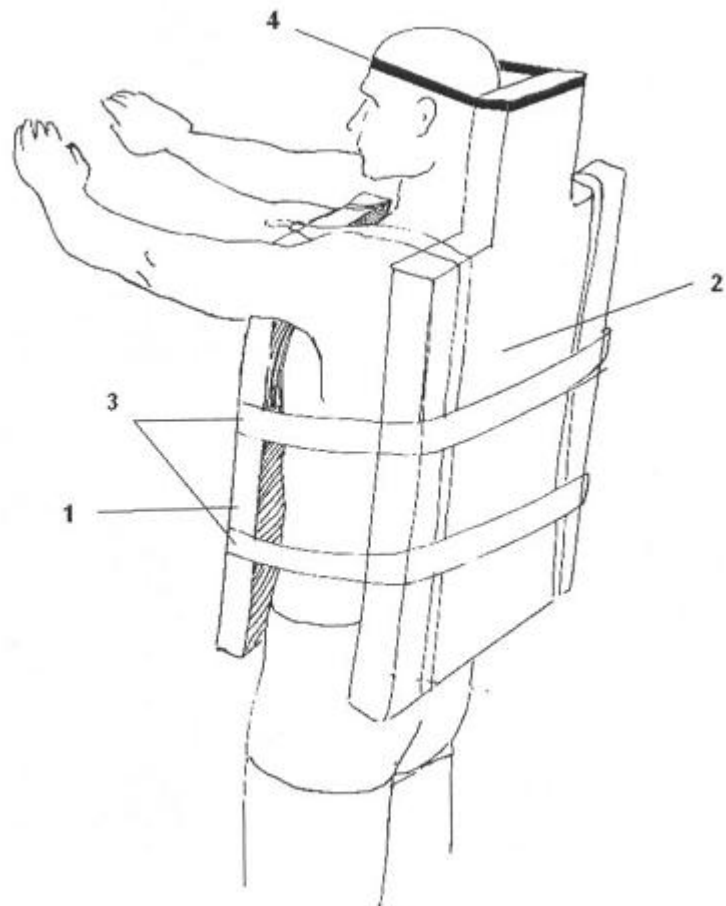
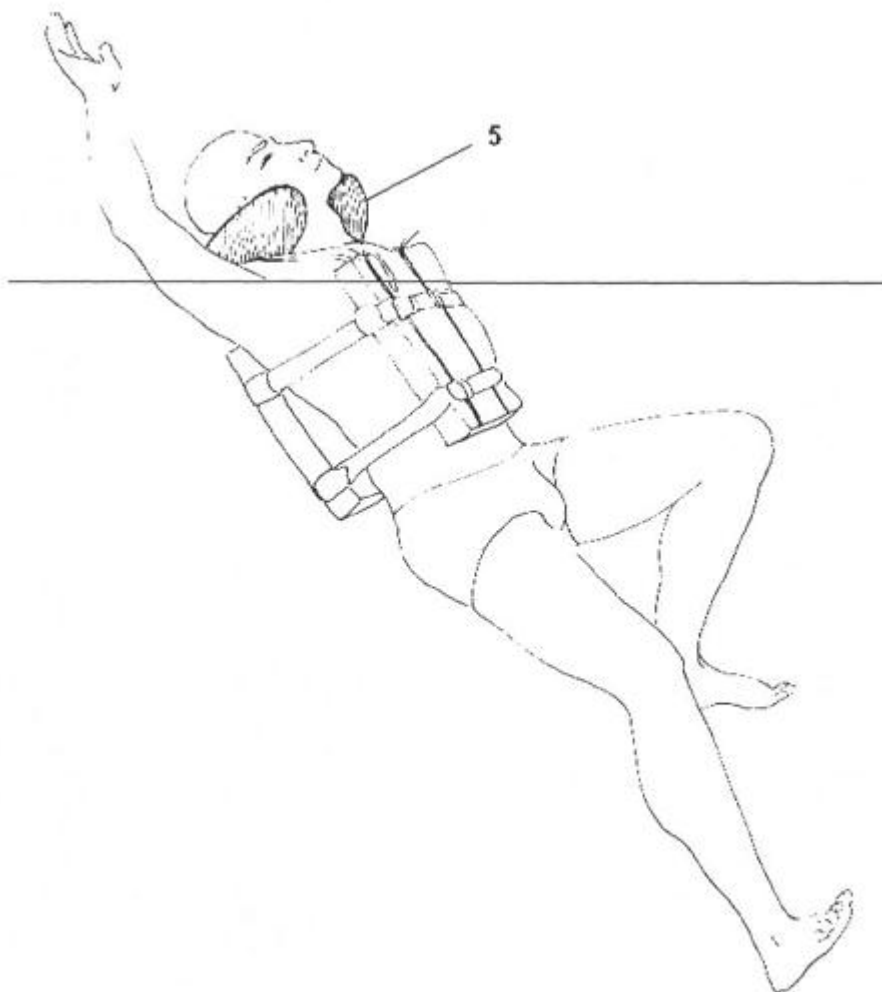
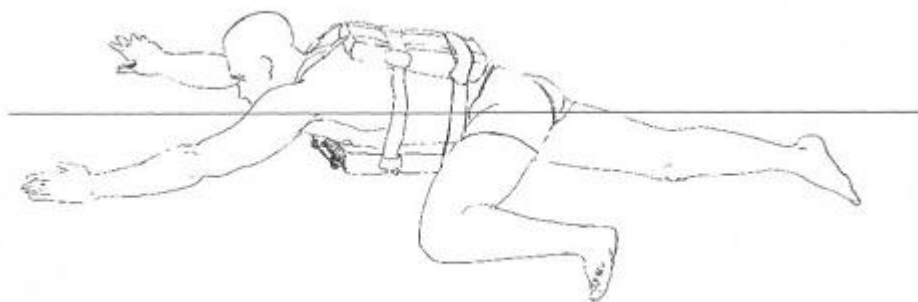


Fig. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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

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