



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **88283**

(13) **U**

(51) МПК

A63B 23/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 11262**

(22) Дата подання заявки: **23.09.2013**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **11.03.2014**

(46) Публікація відомостей **11.03.2014, Бюл.№ 5**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

Грабінський Богдан Романович (UA)

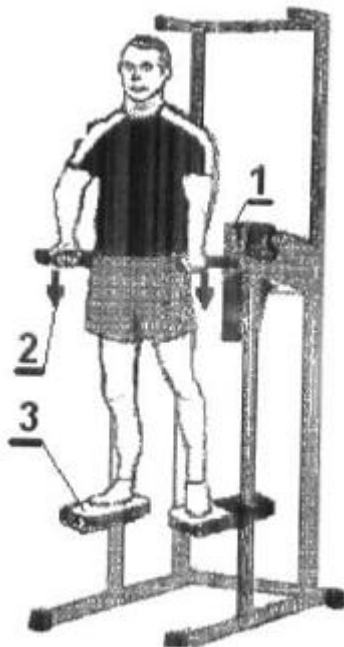
(73) Власник(и):

Грабінський Богдан Романович,
вул. Скельна, 3, кв. 7, м. Львів, 79005 (UA)

(54) СПОСІБ НЕЙРОМОТОРНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ ІЗ СПИНАЛЬНИМИ ПРОБЛЕМАМИ

(57) Реферат:

Спосіб нейромоторної реабілітації осіб із спинальними проблемами включає обстеження пацієнта, застосування спеціалізованих тренажерів, причому використовують тренажери, при цьому задіють трансверсальну (горизонтальну) та частково фронтальну площини пересування тіла людини, чим активізують мультіканальний зворотний зв'язок та запускають відновлювальні процеси гомеостазу організму людини.



Фіг. 1

UA 88283 U

Корисна модель належить до галузі медицини, а саме до реабілітації, та може бути використана при здійсненні реабілітаційного лікування хворих з проблемами, пов'язаними з опорно-руховим апаратом, зокрема із спинальними.

Відомий спосіб реабілітації осіб з поєднаними ураженнями нервової системи і опорно-рухового апарату (Деклараційний патент України на винахід № 59146, МПК А61Н3/00), що включає обстеження пацієнта, застосування лікувальної фізкультури та корекційної педагогіки, при цьому в залежності від результату обстеження підбирають необхідні для реабілітації опорні пристосування згідно з розробленою таблицею.

Цей спосіб дозволяє здійснювати реабілітацію осіб з поєднаними ураженнями нервової системи і опорно-рухового апарату в контексті формування і відновлення навичок ходьби за допомогою засобів додаткової опори (ЗДО), що діють в сагітальній та фронтальній площинах.

Недоліком відомого способу є те, що всі реабілітаційні засоби призначені для використання тільки для двох площин пересування тіла людини - сагітальній та фронтальній, спрямовані на збудження рефлексу самозбереження тільки в частині збереження рівноваги тіла людини.

Задачею корисної моделі є підвищення ефективності реабілітації шляхом залучення до процесу спинальної реабілітації фундаментальної властивості відновлення функцій організму, а саме, гомеостазу пов'язаному з потужним рефлексом самозбереження в частині відчуття наявності опори у трансверсальній площині та активізації мультиканального зворотного зв'язку.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб нейромоторної реабілітації осіб із спинальними проблемами включає обстеження пацієнта, застосування спеціалізованих тренажерів, згідно з корисною моделлю, використовують тренажери, при цьому задіюють трансверсальну (горизонтальну) та частково фронтальну площини пересування тіла людини, чим активізують мультиканальний зворотний зв'язок та запускають відновлювальні процеси гомеостазу організму людини.

Безумовний рефлекс самозбереження в частині відчуття наявності опори (ВНО) за потужністю електрохімічного впливу на аферентні і еферентні канали значно переважає вплив дії рефлексу збереження рівноваги. Реабілітаційний вплив рефлексу ВНО пояснюється таким чином. При раптовому короткому вільному падінні тіла, яке до цього моменту відчувало наявність опори, наприклад опора руками на брусах, а потім бруси швидко плоскопаралельно опускають вниз на невелику відстань, що призводить до потужного безумовного рефлексорного пошуку опори для ніг. Цей процес запускає низку потужних електрохімічних впливів на аферентний канал. Одночасно, сенсомоторна кора (СМК) головного мозку людини запускає функцію моніторингу мультиканального зворотного зв'язку, таких як еферентний канал, зоровий канал, канал вестибулярного апарату, а також працює з системою мозку, що будує та підтримує в актуальному стані просторову віртуальну модель (ПВМ) тіла людини та його зовнішнє середовище.

Детектування відсутності еферентного зв'язку, що притаманне спинальним проблемам, сприяє гомеостазному відновленню функції останнього, а також гомеостазному відновленню аферентного каналу. Ці відновлення проходять по лінії "синапсального пробою" та "нейронного зрощування" (нейронна консолідація).

Одноразова процедура проблеми не вирішує, тому для одержання відчутних результатів реабілітації спинальної проблеми застосовують багаторазові процедури протягом декількох років.

Спосіб нейромоторної реабілітації осіб із спинальними проблемами здійснюють за відповідними схемами.

На Фіг. 1 схематично зображений спосіб нейромоторної реабілітації осіб із спинальними проблемами на тренажері "Падаючі бруси". Спосіб здійснюють наступним чином: вихідне положення пацієнта - упор на руках на брусах, ноги закріплюють до нерухомих ніжних площадок 3. В певний момент з блока керування БК подають команду на електромеханічний блок ЕМБ, яким звільняють вузол "рухомі бруси" 1, чим здійснюють його коротке вільне падіння у трансверсальній площині разом з тілом пацієнта за стрілкою 2. При цьому ПВМ людини аналізує ситуацію і для збереження ВНО, СМК приймає рішення активувати відновлення опори на ноги, як єдине можливе в цій ситуації і далі гомеостаз виконує свою реабілітаційну функцію.

На Фіг. 2 схематично зображений спосіб нейромоторної реабілітації осіб із спинальними проблемами на тренажері "Падаюча плита". Спосіб здійснюють наступним чином: пацієнта розміщують в напівлежачому стані, ноги закріплюють до рухомої плити 1. В певний момент з блока керування БК подають команду на електромеханічний блок ЕМБ, яким звільняють плиту 1 для короткого вільного падіння у трансверсальній та частково у фронтальній площинах на похилих напрямних по стрілці 2 разом із зігнутими ногами пацієнта. При цьому ПВМ людини аналізує ситуацію, керуючись більше зоровим каналом (або/і слуховим каналом від звукового

сигналу від БК), надає інформацію до СМК, щоб активувати зупинку падіння плити ногами згідно з рефлексом самозбереження. Далі гомеостаз виконує свою реабілітаційну функцію. Крім цього на тренажері ініціюють просування плити по стрілці 3 за допомогою електричного приводу ЕП. Але це просування викликають свідомим намаганням пацієнта виконати цей рух. Це намагання

5

фіксують сенсорним блоком за допомогою енцефалографа та інших сенсорів СБ, оскільки самостійно пацієнт не в змозі пересувати плиту. Через зоровий (слуховий) канал ПВМ людині подають інформацію про просування плити за стрілкою 3. В той же час еферентний канал не подає підтвердження очікуваного руху, тому СМК головного мозку людини через функцію гомеостазу сприяє реабілітації цього каналу.

10

На Фіг. 3 схематично зображений спосіб нейромоторної реабілітації осіб із спинальними проблемами на тренажері "Падаючий валик". Спосіб здійснюють наступним чином: пацієнта розміщують на кріслі, ноги закріплюють до рухомого валика 1. В певний момент з блока керування БК подають команду на електромеханічний блок ЕМБ, яким звільняють валик 1 для короткого вільного падіння по дузі за стрілкою 2. Реабілітаційний акцент направляють на чотириголові м'язи стегна ніг пацієнта та відповідні їм аферентний і еферентний канали.

15

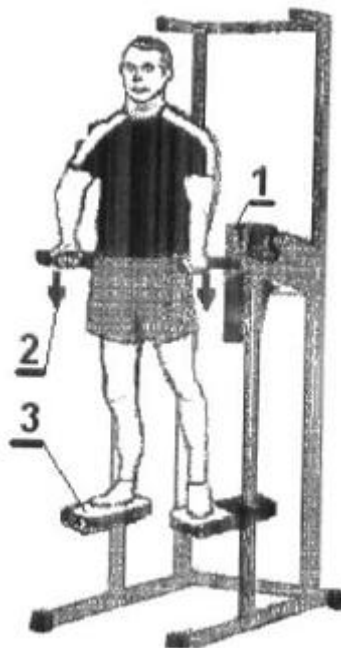
Таким чином спосіб нейромоторної реабілітації осіб із спинальними проблемами підвищує ефективність реабілітації шляхом залучення до процесу спинальної реабілітації фундаментальної властивості відновлення функцій організму, а саме, гомеостазу, пов'язаному з потужним рефлексом самозбереження в частині відчуття наявності опори у трансверсальній площині та активізації мультिकанального зворотного зв'язку.

20

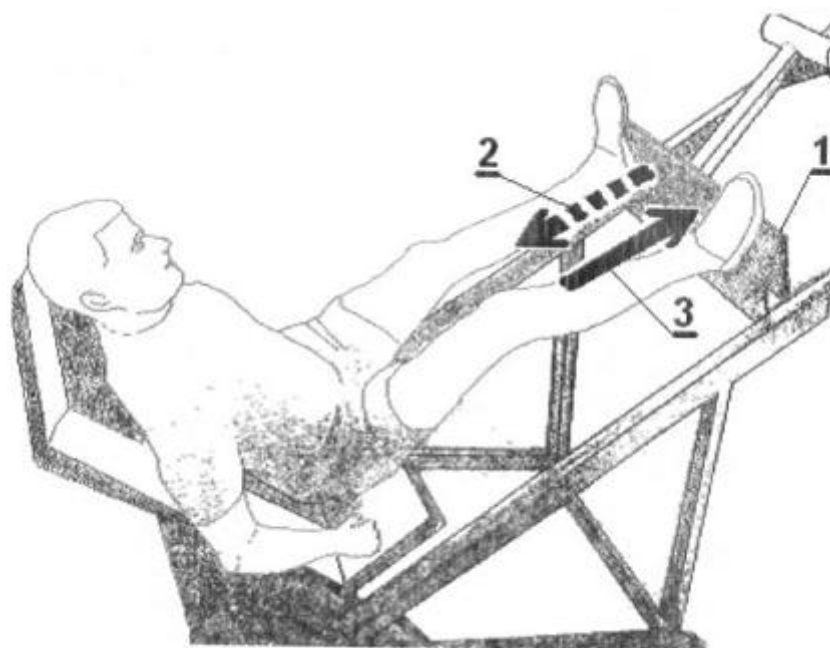
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб нейромоторної реабілітації осіб із спинальними проблемами, що включає обстеження пацієнта, застосування спеціалізованих тренажерів, який **відрізняється** тим, що використовують тренажери, при цьому задіюють трансверсальну (горизонтальну) та частково фронтальну площини пересування тіла людини, чим активізують мультिकанальний зворотний зв'язок та запускають відновлювальні процеси гомеостазу організму людини.

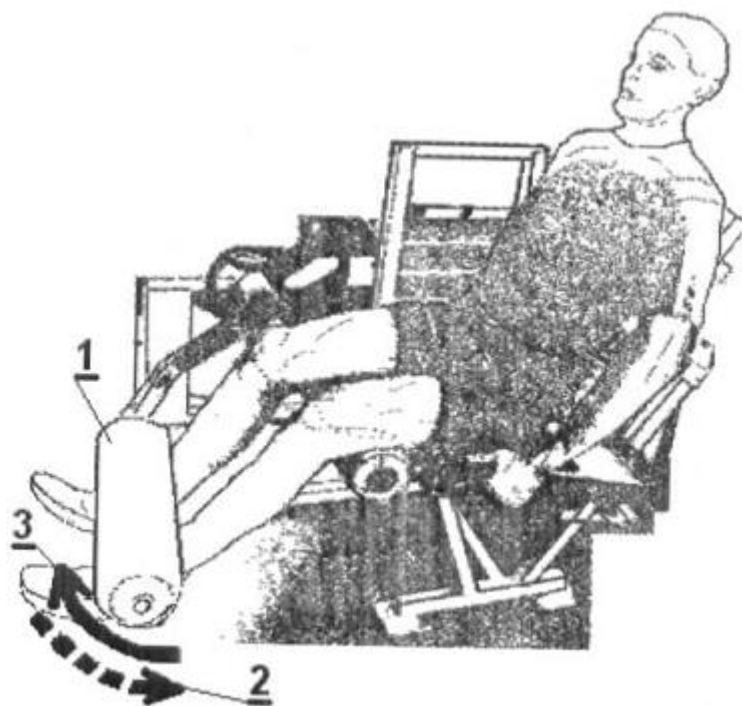
25



Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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