



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 59256

(13) A

(51) 7 A61B5/22

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВИМІРЮВАЧ СИЛИ М'ЯЗІВ

1

2

(21) 20021210344

(22) 20 12 2002

(24) 15 08 2003

(46) 15 08 2003, Бюл. № 8, 2003 р.

(72) Урсол Наталя Борисівна

(73) Урсол Наталя Борисівна

(57) Вимірювач сили м'язів, що містить вертикальну напрямну та вимірювальні пристрої, який відрізняється тим, що до нерухомої опори з обох кінців закріплена напрямна, оснащена двома вимірювальними пристроями, встановленими на повзунах, які виконані з можливістю незалежних

зворотно-поступальних вертикальних переміщень і обладнані пристосуваннями для фіксування положення, а вимірювальні пристрої за допомогою гнучких елементів кінематично зв'язані з верхньою та нижньою кінцівками пацієнта, розміщеного у кріслі з вертикальною спинкою та підлоктниками і сидінням, встановленими з можливістю регулювання по висоті, при цьому спинка має можливість фіксованого повороту, а підлоктники виконані з можливістю додаткового горизонтального переміщення і оснащені спеціальними гніздами

Винахід відноситься до медичної техніки і може застосовуватись у поліклініках при масовому обстеженні населення, ревматологічних, травматологічних, ортопедичних, фізіотерапевтичних відділеннях а також інших медичних закладах лікувального, санаторного та фізкультурно-лікувального профілю

Відомо кистьовий еспандер [1], що містить корпус з пазами для розміщення пальців, які розташовані один над другим та засіб для створення навантаження. Також відомо динамометр [2], який складається із корпусу з жорстко закріпленими у ньому кінцями пласкої пружини, у центрі якої встановлено опорний майданчик кінематичне з'єднаний з індикатором. Однак згадані пристрої можуть застосовуватись виключно для тренування спортсменів

Існує пристрій для визначення сили м'язів та об'єму рухів кульшового суглоба [3], що має основу на якій встановлено з'єднані між собою стійки та рухомо з'єднані з ними пелоти, а також опорний елемент, встановлений з можливістю переміщення між стійок та динамометр, що встановлений з можливістю переміщення між опорним елементом та манжетою. Але за його допомогою можливо оцінити лише ангуло-динамометричну функцію кульшового суглобу

Найбільш близьким за суттю до об'єкту, що заявляється є вимірювальний пристрій [4], що призначений для визначення сили верхніх та нижніх кінцівок і може застосовуватись при масових об-

стеженнях населення. Він складається з основи, лінійки з повзуном, яка встановлена на останній, а також розташованих позаду лінійки двох стійок, з'єднаних з траверсами, до яких закріплені блоки для тросів, один з кінців якого з'єднано з каркасом, до якого кріпиться опорна дошка, а інший приєднано до противаги. Тим не менше, згаданий пристрій не дозволяє виконувати комплексне діагностування кінцівок людини, а служить лише для визначення сили м'язів-згиначів суглобів нижніх кінцівок, та кистьових суглобів. Крім того, відома конструкція не може бути застосована для людей похилого віку та пацієнтів з хворобами опорно-рухового апарату

В основу винаходу покладене завдання розширення функціональних можливостей пристрою за рахунок створення прийнятних умов для дослідження функціонального стану м'язової системи, людей похилого віку та хворих на ревматоїдний артрит

Поставлене завдання досягається тим, що вимірювач сили м'язів, який містить нерухому опору до якої з обох кінців закріплена напрямна, що оснащена двома вимірювальними пристроями, встановленими на повзунах які виконані з можливістю незалежних зворотно-поступальних вертикальних переміщень і оснащені пристосуваннями для фіксування положення, вимірювальні пристрої за допомогою гнучких елементів кінематично пов'язані з верхньою та нижньою кінцівками пацієнта, розміщеного у кріслі з вертикальною спинкою та

(13) A

(11) 59256

(19) UA

підлоктниками і сидінням, встановленими з можливістю регулювання по висоті, а підлоктники виконані з можливістю горизонтального переміщення і оснащені спеціальними гніздами заглибленнями.

На фіг. зображено схему вимірювача сили м'язів при згинанні суглобів.

Вимірювач сили м'язів складається з двох блоків, виконаних у вигляді спеціального крісла 1 та вимірювальної частини 2. Спеціальне крісло 1, оснащене вертикальною спинкою 3, яка обладнана пристроєм для зміни кута її нахилу до вертикалі 4, підлоктниками 5 та сидінням 6, що виконані з можливістю регулювання їх висоти за допомогою пристроїв 7 та 8. Підлоктники 5 виконані з спеціальними гніздами 9 для розміщення і фіксації ліктів пацієнта і встановлені з можливістю регулювання їх положення відносно його тулуба за рахунок пристосувань 10. До нерухокої опори 11 двома кронштейнами 12 з обох кінців закріплена напрямна 13. На напрямній 13 розташовані два повзуни 14, до яких приєднані два вимірювальні пристрої 15. Повзуни 14 виконані з можливістю зворотно-поступальних переміщень вздовж напрямної 13 і оснащені фіксаторами 16. Вимірювальні пристрої 15 кінематично з'єднані з кінцівками пацієнта верхніми 17 та нижніми 18 за допомогою гнучких елементів 19.

Вимірювач сили м'язів працює так. При потребі дослідження згиначів м'язів передпліччя та гомілки пацієнт сидить у спеціальному кріслі 1 обличчям до вимірювального блоку 2. У разі дослідження розгиначів цієї групи м'язів пацієнт повертається разом з спеціальним кріслом 1 спинною до нього. Як у першому так і у другому випадку спеціальне крісло індивідуально припасовують

до пацієнта згідно з антропометричними особливостями його фігури. Для цього спеціальне крісло 1 регулюють за висотою. За допомогою пристосувань 7 встановлюють необхідну висоту сидіння 6 та підлоктника 5, а за допомогою пристосування 10 виставляють потрібне місце розташування спеціального гнізда 9. Далі за допомогою пристосування 4 встановлюють зручне положення спинки 3 спеціального крісла 1. Після чого відповідно регулюють положення повзунів 14 на напрямній 13. Для чого потрібне положення повзунів 14 фіксують за допомогою фіксаторів 16. Після виконання усіх необхідних регулювань спеціального крісла 1 та вимірювального блоку 2 приступають до дослідження м'язів згиначів та розгиначів суглобів у пацієнта. Для цього гнучкими елементами 19 з'єднують відповідні вимірювальні пристрої 15 та кінцівки пацієнта 17 та 18.

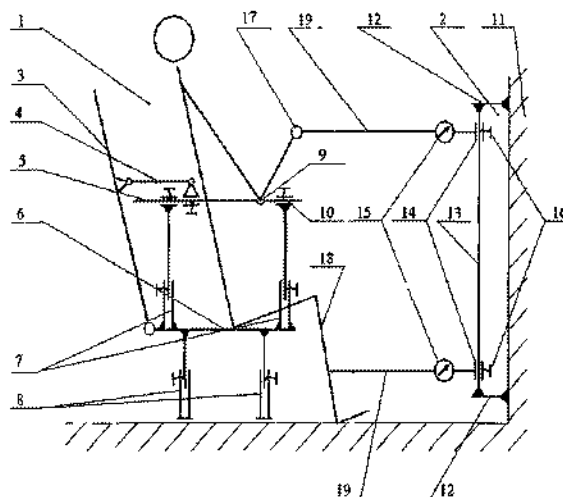
Вимірювач сили м'язів, що пропонується, дозволяє визначити максимальну силу м'язів згиначів та розгиначів кінцівок, статичну витривалість, що дозволяє лікарю діставати об'єктивну інформацію про ефективність лікування, визначити строки реабілітації та проводити експертизу хворих тощо.

1 А С СССР №715093 МПК А63В21/30, Кистевой эспандр

2 А С СССР №1398830 МПК А63В5/22, Динамометр

3 А С СССР №1487868 МПК А61В5/16, Устройство для определения силы мышц и объема движений тазобедренного сустава

4 А С СССР №1819571 МПК А61В5/103, Измерительное устройство



Фиг