ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ УКРАЇНИ

УКРАЇНА **(19) UA** **(11) 92601** **(13) U**

(51) МПК (2014.01)
A63B 69/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 02902**

(22) Дата подання заявки: **21.03.2014**

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **26.08.2014**

(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **26.08.2014, Бюл.№ 16**

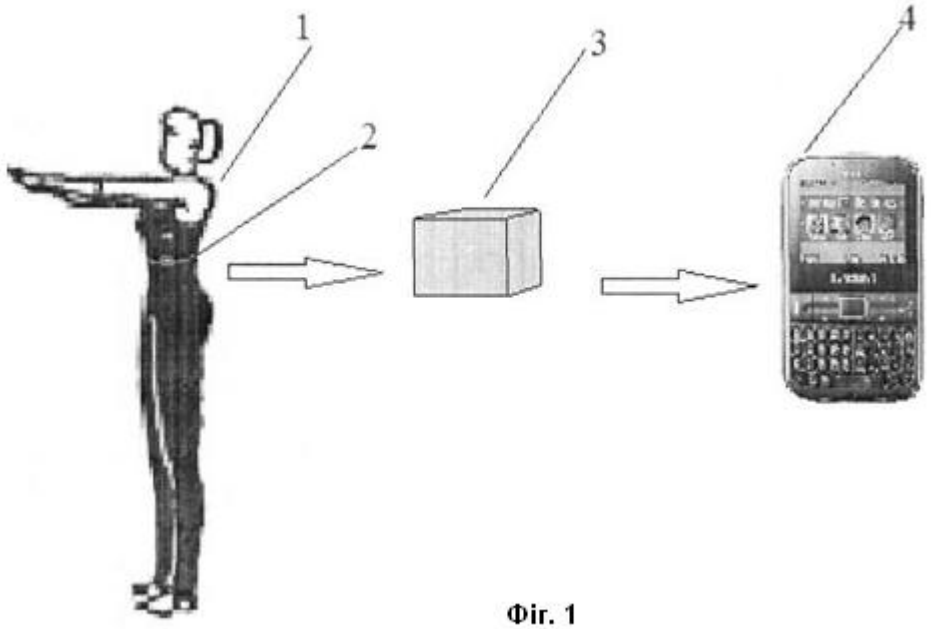
(72) Винахідник(и):
Бріскін Юрій Аркадійович (UA),
Блавт Оксана Зіновіївна (UA)

(73) Власник(и):
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА",
вул. Ст. Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA),
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ,
вул. Костюшка, 11, м. Львів, 79007 (UA)

(54) СПОСІБ ОЦІНЮВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СТАТИЧНОЇ РІВНОВАГИ

(57) Реферат:

Спосіб оцінювання функціонального стану статичної рівноваги, а саме стійкого положення тіла і ніг, згідно з яким, здійснюють моніторинг здатності зберігати рівновагу протягом визначеного часу та порівнюють отримані результати з тестовими шкалами оцінювання. Крім цього на суб'єкті моніторингу розташовують датчик переміщення G-сенсор, сигнали з якого через мікроконтролер подають бездротовими пристроями інфрачервоного зв'язку на мобільну телекомунікаційну систему та порівнюють отримані результати з тестовими шкалами оцінювання, і за значенням яких судять про функціональний стан статичної рівноваги.



Фіг. 1

UA 92601 U

Корисна модель належить до галузі фізичного виховання і спорту і призначена для оцінки функціонального стану статичної рівноваги, а саме стійкого положення тіла і ніг спортсменів у різних видах спорту та осіб, які займаються фізичним вихованням.

Відомий спосіб оцінювання функціонального стану статичної рівноваги, а саме стійкого положення тіла і ніг, згідно з яким, здійснюють моніторинг здатності зберігати рівновагу протягом визначеного часу та порівнюють отримані результати з тестовими шкалами оцінювання [Диагностика двигательных способностей: учебн. пос. / В. А. Романенко. - Донецк, 2005. -290 с.].

Однак при такому способі, який полягає у виконанні ряду функціональних проб - тест Бондаревського та вправа "Фламінго", існує певна залежність суб'єктивної оцінки сприйняття особи, яка проводить це оцінювання, у стандартизації дотримання необхідних вимог цих проб, що встановлюють візуально при проведенні моніторингу, а також існує ймовірність похибки встановлення часу утримання необхідної пози, який фіксується секундоміром, що загалом унеможливлює отримання інформативних результатів моніторингу, відповідно вони не можуть достовірно свідчити про функціональний стан статичної рівноваги. Ці методики не дають змоги отримати достовірні показники через наявність неконтрольованих змінних та відсутність неперервної реєстрації результатів тестування.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити спосіб оцінювання функціонального стану статичної рівноваги, в якому за рахунок нових дій, можна було б здійснювати оперативний моніторинг стійкого положення тіла і ніг та встановлення часу утримання цього положення, й за рахунок цього отримувати достовірні дані оцінювання, щоб підвищити ефективність контролю в навчально-тренувальному процесі.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі оцінювання функціонального стану статичної рівноваги, який містить моніторинг стійкого положення тіла і ніг, згідно з яким, здійснюють моніторинг здатності зберігати рівновагу протягом визначеного часу та порівнюють отримані результати з тестовими шкалами оцінювання, згідно з корисною моделлю, на суб'єкті моніторингу розташовують датчик переміщення G-сенсор, сигнали з якого через мікроконтролер подають бездротовими пристроями інфрачервоного зв'язку на мобільну телекомунікаційну систему та порівнюють отримані результати з тестовими шкалами оцінювання і за значенням яких судять про функціональний стан статичної рівноваги.

Моніторинг здатності зберігати рівновагу (стійкість пози) протягом визначеного часу виключає суб'єктивне визначення результатів функціональних проб, пов'язане зі сприйняттям особи, яка проводить цей моніторинг, а також дає змогу отримати динамічну картину процесу тестування, оскільки містить датчик переміщення G-сенсор, сигнали з якого оперативно подають дані на мобільну телекомунікаційну систему, за якими й оцінюють функціональний стан статичної рівноваги, що дозволяє забезпечити об'єктивність та оперативність отримання результатів моніторингу та суттєво розширити інформативність процесу тестування.

На фігурі 1 подано структурну схему електронної системи для моніторингу функціонального стану статичної рівноваги: де: 1 - суб'єкт моніторингу, 2 - датчик переміщення G-сенсор, 3 - мікроконтролер, 4 - мобільна телекомунікаційна система. На фігурі 2 подано зображення термального датчика. На фігурі 3 зображені зовнішній вигляд робочого вікна програми Gforce Meter.

Електронна система оцінювання функціонального стану статичної рівноваги створена з використанням вбудованого датчика переміщення G-сенсора (2). Цей сенсор, як елемент технічної системи, призначений для отримання інформації та сигналізації, підключається за одним з відомих інтерфейсів до системи автоматичної реєстрації. В розробленій структурі використано мобільну телекомунікаційну систему (4), яка має високошвидкісну інтерфейсну підсистему і в якій отриманий сигнал обробляється в масштабах реального часу. У задіяних мобільних пристроях датчиками, які приймають сигнал, є MEMS-акселерометри, що працюють на базі термальних датчиків прискорення. В останніх, основним об'єктом отримання інформації є гаряча бульбашка повітря. Отримуючи сигнал, бульбашка відхиляється від центра системи, що відстежується датчиками температури - термальними датчиками. Зміщення бульбашки відповідає динаміці зміни положення тіла і ніг, що дозволяє здійснити ефективне оперативне достовірне визначення показників утримання стійкого положення (статичної рівноваги). Інформацію, зафіксовану G-сенсором (2), отримуємо за допомогою одного з Андроїд-до датків. Для прикладу нами був вибраний Gforce Meter. Результати моніторингу записуються у файли, що зберігаються на диску, а відтак доступні для подальшої обробки.

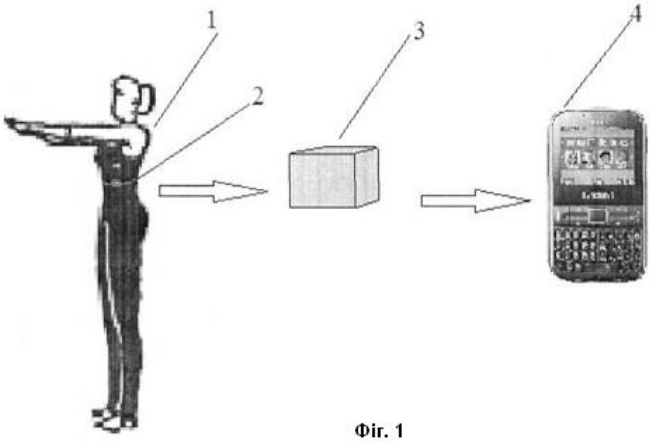
Спосіб оцінювання функціонального стану статичної рівноваги, а саме стійкого положення тіла і ніг, згідно з яким здійснюють моніторинг здатності зберігати рівновагу протягом визначеного часу та порівнюють отримані результати з тестовими шкалами оцінювання,

полягає у тому, що на тілі суб'єкта моніторингу (1) розташовують датчик переміщення G-сенсор (2). Розроблена система дає змогу реєструвати момент початку виконання функціональної проби, динаміку утримання стійкої пози (процес виконання) та момент закінчення. Сигнал, отриманий датчиком переміщення G-сенсором (2), обробляють мікроконтролером (3) і бездротовими пристроями інфрачервоного зв'язку подають на мобільну телекомунікаційну систему (4), де з використанням розробленого програмного забезпечення реалізують моніторинг функціональної проби та порівнюють отримані результати з тестовими шкалами оцінювання, і за значенням яких роблять висновок про функціональний стан статичної рівноваги.

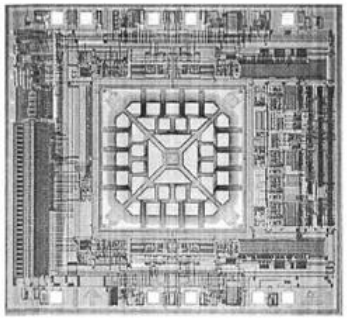
Спосіб оцінювання функціонального стану статичної рівноваги забезпечує отримання достовірних оперативних результатів функціональних проб спортсменів у різних видів спорту та студентів, які займаються фізичним вихованням, що дає змогу комплексно вирішувати питання поточного контролю їх фізичного стану та з достатньою обґрунтованістю зробити висновок про необхідність внесення коректив у програму занять відповідно до отриманих результатів, що є потужною методологічною основою для науково обґрунтованого вдосконалення навчально-тренувального процесу для підвищення його ефективності.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб оцінювання функціонального стану статичної рівноваги, а саме стійкого положення тіла і ніг, згідно з яким, здійснюють моніторинг здатності зберігати рівновагу протягом визначеного часу та порівнюють отримані результати з тестовими шкалами оцінювання, який **відрізняється** тим, що на суб'єкті моніторингу розташовують датчик переміщення G-сенсор, сигнали з якого через мікроконтролер подають бездротовими пристроями інфрачервоного зв'язку на мобільну телекомунікаційну систему та порівнюють отримані результати з тестовими шкалами оцінювання, і за значенням яких судять про функціональний стан статичної рівноваги.



Фіг. 1



Фіг. 2

Фіг. 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