



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35156 (13) A

(51) 6 A63B69/24, A63B69/32

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ТРЕНАЖЕР БОКСЕРСЬКИЙ

(21) 99084792

(22) 25 08 1999

(24) 15 03 2001

(46) 15 03 2001, Бюл. № 2, 2001 р.

(72) Жданов Юрій Миколайович, Прокотець Валентин Іванович

(73) ЖДАНОВ ЮРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ

(57) Тренажер боксерський, який складається із блока керування, блока просторових переміщень, об'єкта для ударів, блока рухливих кінцівок, кінематично сполученого із блоком просторових переміщень, блоку датчиків та обробки і відображення інформації вирізняється особливістю якого є те, що до нього додатково введено обмежувальне коло, обмежувальну горизонтальну планку, генератор випадкових чисел, блок формування імпульсів, підсилювач, піковий детектор та аналого-цифровий перетворювач, причому перший вихід блока керування з'єднано із входом блока просторових переміщень, який першим та другим виходами відповідно через блок рухливих кінцівок і через

об'єкт для ударів підключено до першого та другого входу блока датчиків третій та четвертий входи якого з'єднано із обмежувальним колом та обмежувальною горизонтальною планкою, перший і другий виходи блока датчиків підключено відповідно до входу блока формування імпульсів та першого входу підсилювача, другий та третій виходи блока керування з'єднано із входами блока обробки та відображення інформації і генератора випадкових чисел вихід якого підключено до першого входу блока керування, вихід підсилювача через піковий детектор підключено до першого входу аналого-цифрового перетворювача, а четвертий, п'ятий та шостий виходи блока керування з'єднано відповідно із другими входами підсилювача, пікового детектора та аналого-цифрового перетворювача другий вихід пікового детектора та виходи аналого-цифрового перетворювача і блока формування імпульсів підключено відповідно до другого, третього та четвертого входів блока керування

Винахід належить до розряду спортивної тренувальної техніки, зокрема до тренажерів з боксу і може бути використаний при підготовці спортсменів інших видів єдиноборств кикбоксингу, різних видів карате

Відомий тренажер боксерський /Ніцета В Д Тренажер боксерський / Патент України № 18108 МКВ6 А63В23/00 від 01 07 97 // Промислова власність України 1997 №5 Заявка №94117673 від 21 11 94 /, шляхом застосування об'єкту для ударів закріпленого за допомогою гнучкої підвіски на Г-образній штанзі, забезпечити підвищення ефективності тренувань

Відоме технічне рішення не дозволяє виконувати кероване формування технічно безпомилкових прямих ударів, контролювати їх технічність, точність та швидкість виконання, не дає можливості спортсменам своєчасно отримувати інформацію про моменти та характер допущених помилок та одночасно із атакуючими рухами відпрацьовувати захисні дії від атакуючих та контратакуючих бокових ударів супротивника, що суттєво знижує ефективність тренувального процесу

Відомий також тренажер боксерський / Се-ребряк В В Тренажерний комплекс «Удар»/ №13785 А МКВ5 А63В69/24 від 25 04 97 Заявка №93030282 від 15 12 92 // Промислова власність України 1997 №2 /, шляхом застосування об'єкту для ударів, блоку формування рухів об'єкту для ударів забезпечити підвищення ефективності тренувань

Відоме технічне рішення також не дозволяє виконувати кероване формування технічно безпомилкових прямих ударів контролювати їх технічність, точність та швидкість виконання не дає можливості спортсменам своєчасно отримувати інформацію про моменти та характер допущених помилок, та одночасно із атакуючими рухами відпрацьовувати захисні дії від атакуючих та контратакуючих бокових ударів супротивника, що суттєво знижує ефективність тренувального процесу

Найбільш близьким за технічною суттю до заявляемого являється тренажер боксерський / Ишков В С, Склезнев А Г Устройство для тренировки спортсменов единоборств / SU №1063424 МКИ4 А63В63/00 Заявка №3503503/

(19) UA (11) 35156 (13) A

28-12 от 22 10 82 Опубликовано 30 12 83 БИ №48 / шляхом застосування об'єкту для ударів із рухливими кінцівками, кінематично пов'язаних із приводом просторових переміщень блоку керування, датчиків, встановлених на об'єкті для ударів, блоку обробки та відображення інформації забезпечити підвищення ефективності тренувань

Відоме технічне рішення також не дозволяє виконувати кероване формування технічно безпомилкових прямих ударів, контролювати їх технічність, точність та швидкість виконання, не дає можливості спортсменам своєчасно отримувати інформацію про моменти та характер допущених помилок та одночасно із атакуючими рухами відпрацьовувати захисні дії від атакуючих та контр-атакуючих бокових ударів супротивника, що суттєво знижує ефективність тренувального процесу

В основу винаходу, що пропонується, поставлено задачу здійснити кероване формування технічно безпомилкових прямих ударів та захисних дій боксерів від атакуючих та контр-атакуючих бокових, прямих та ударів знизу супротивника шляхом обмеження просторових дій боксерів при виконанні прямих ударів із одночасним контролем техніки, сили, точності і швидкості виконання ними атакуючих, контратакуючих та захисних рухів, та оперативним інформуванням про моменти і характер допущених помилок, чим забезпечити підвищення ефективності тренувальних занять

Сутність тренувальної системи для боксу, що заявляється, полягає у тому, що для здійснення керованого формування технічно безпомилкових прямих ударів та захисних дій боксерів від атакуючих та контр-атакуючих бокових, прямих та ударів знизу супротивника шляхом обмеження просторових дій боксерів при виконанні прямих ударів із одночасним контролем техніки, сили, точності і швидкості виконання ними атакуючих, контратакуючих та захисних рухів та оперативного інформування про моменти і характер допущених помилок тренажер боксерський укомплектовано блоком керування, блоком просторових переміщень, об'єктом для ударів, блоком рухливих кінцівок, кінематично сполученим із блоком просторових переміщень блоками датчиків та обробки і відображення інформації, крім того до нього додатково введено обмежувальне коло, обмежувальну горизонтальну планку, генератор випадкових чисел, блок формування імпульсів, підсилювач, піковий детектор та аналого - цифровий перетворювач, при чому перший вихід блоку керування з'єднано із входом блоку просторових переміщень, який першим та другим виходами відповідно через блок рухливих кінцівок і через об'єкт для ударів підключено до першого та другого входу блоку датчиків, третій та четвертий виходи якого з'єднано із обмежувальним колом та обмежувальною горизонтальною планкою, перший і другий виходи блоку датчиків підключено відповідно до входу блоку формування імпульсів та першого входу підсилювача, другий та третій виходи блоку керування з'єднано із входами блоку обробки та відображення інформації і генератора випадкових чисел, вихід якого підключено до першого входу блоку керування, вихід підсилювача через піковий детектор підключено до першого входу аналого - цифрового перетворювача, а четвертий, п'ятий та шостий ви-

ходи блоку керування з'єднано відповідно із другими входами підсилювача пікового детектора та аналого - цифрового перетворювача, другий вихід пікового детектора та виходи аналого - цифрового перетворювача і блоку формування імпульсів підключено відповідно до другого, третього та четвертого входів блоку керування

Навчим у тренажері боксерському, що заявляється, є те, що до нього додатково введено обмежувальне коло обмежувальну горизонтальну планку, генератор випадкових чисел, блок формування імпульсів, підсилювач, піковий детектор та аналого - цифровий перетворювач, при чому перший вихід блоку керування з'єднано із входом блоку просторових переміщень, який першим та другим виходами відповідно через блок рухливих кінцівок і через об'єкт для ударів підключено до першого та другого входу блоку датчиків, третій та четвертий виходи якого з'єднано із обмежувальним колом та обмежувальною горизонтальною планкою, перший і другий виходи блоку датчиків підключено відповідно до входу блоку формування імпульсів та першого входу підсилювача, другий та третій виходи блоку керування з'єднано із входами блоку обробки та відображення інформації і генератора випадкових чисел, вихід якого підключено до першого входу блоку керування, вихід підсилювача через піковий детектор підключено до першого входу аналого - цифрового перетворювача, а четвертий, п'ятий та шостий виходи блоку керування з'єднано відповідно із другими входами підсилювача, пікового детектора та аналого - цифрового перетворювача, другий вихід пікового детектора та виходи аналого - цифрового перетворювача і блоку формування імпульсів підключено відповідно до другого, третього та четвертого входів блоку керування

Додаткове введення обмежувального кола запобігає верхньонижнім та боковим відхиленням для керованого формування техніки прямих ударів, заставляючи боксерів повертати руку, не опускаючи її вниз, що створює умови для відпрацьовування найбільш безпечної техніки, виключаючи можливість пропуску ударів під час повернення руки у початкове положення, дозволяє визначати технічну точність виконання прямих ударів, обмежувальною горизонтальною планкою - для запобігання "навалювання", а також забезпечує формування потрібної техніки виконання прямих ударів, за рахунок правильного руху ліктя, повернутого вертикально до полу, та можливості автоматичної фіксації допусканих помилок, генератор випадкових чисел - для імітації реальних умов поєдинку, запобігання монотонії та механічного відпрацьовування потрібних навичок, блок формування імпульсів - для оперативного контролю технічності, швидкості виконання атакуючих, контр - атакуючих та захисних дій спортсменів, підсилювач - для автоматичного забезпечення необхідного для надійної фіксації сили ударних дій спортсменів, піковий детектор - для автоматичного визначення максимального значення сили ударів, аналого - цифровий перетворювач - для перетворення у цифровий вигляд інформації про силу нанесених ударів, організація зв'язків між блоками таким чином, що перший і другий виходи блоку датчиків підключено відповідно до входу блоку формування імпульсів та першо-

го входу підсилювача дозволяє визначати моменти місто та силу нанесення ударів підключення другого та третього виходів блоку керування до входів блоку обробки та відображення інформації і генератора випадкових чисел вихід якого підключено до першого входу блоку керування дозволяє видавати потрібну для оперативного контролю інформацію з одночасним програмно змінюваним режимом тренування, підключення виходу підсилювача через піковий детектор до першого входу аналого - цифрового перетворювача, а четвертого, п'ятого та шостого виходів блоку керування відповідно до других входів підсилювача пікового детектора та аналого - цифрового перетворювача, другого виходу пікового детектора та виходів аналого - цифрового перетворювача і блоку формування імпульсів відповідно до другого, третього та четвертого входів блоку керування дозволяє оперативно контролювати темп, точність, технічність та силу виконання ударів а також швидкість і технічність захисних дій спортсменів, а у цілому введення нових блоків, зв'язків між ними та з іншими блоками і елементами тренажера боксерського, а також їх виконання дозволяє здійснити керуване формування технічно безпомилкових прямих ударів та захисних дій боксерів від атакуючих та контр-атакуючих бокових, прямих та ударів низу супротивника шляхом обмеження просторових дій боксерів при виконанні прямих ударів із одночасним контролем техніки, сили, точності і швидкості виконання ними атакуючих контр-атакуючих та захисних рухів, та оперативного інформування про моменти і характер допущених помилок боксерів із різною підготовкою чим забезпечити підвищення ефективності тренувальних занять

На малюнку представлено блок - схему тренажера боксерського, що заявляється

Тренажер боксерський містить

- блок 1 керування для включення автоматичного контролю успішності дій спортсменів, у тому числі визначення швидкісних дій, загального часу тренування та програмного забезпечення гнучкого режиму роботи,

- блок 2 просторових переміщень для забезпечення програмно змінюваного руху рухливих кінцівок та елементів об'єкту для ударів,

- об'єкт 3 для ударів для відпрацьовування прямих ударів боксерів

- блок 4 рухливих кінцівок для імітації бокових прямих та ударів низу супротивників,

- блок 5 датчиків для визначення точності, технічності і сили прямих ударів спортсменів а також оперативного визначення допущених ними промахів при виконанні атакуючих контр-атакуючих та захисних дій

- блок 6 обробки і відображення інформації для автоматичного контролю кількості точності, технічності та сили прямих ударів спортсменів а також швидкості та технічності їх дій при виконанні ними атакуючих та контр-атакуючих рухів,

- обмежувальне 7 коло для керуемого формування техніки прямих ударів спортсменів різної кваліфікації шляхом запобігання верхньонижнім та боковим відхиленням, з одночасною автоматичною фіксацією допускаємих ними помилок,

- обмежувальна 8 горизонтальна планка для керуемого формування техніки прямих ударів спортсменів за рахунок примусового відпрацьовування повернення ними рук, не опускаючи їх униз та руху ліктя повернутого вертикально до плу та одночасної автоматичної фіксації допускаємих ними помилок,

- генератор 9 випадкових чисел для випадкового формування проміжків часу між ударами та нанесення відповідних ударів тією чи іншою рухливою кінцівкою

- блок 10 формування імпульсів для оперативного контролю технічності швидкості виконання атакуючих, контр атакуючих та захисних дій спортсменів шляхом формування стандартних імпульсів по початку виконання ними тих чи інших дій,

- підсилювач 11 для автоматичного підсилення сигналів про силу ударних дій спортсменів до потрібного для їх надійної фіксації рівня,

- піковий 12 детектор для автоматичного визначення максимального значення сили нанесеного удару,

- аналого - цифровий 13 перетворювач для перетворення у цифрову форму інформації про силу нанесених ударів, а також для створення банку даних по кожному із спортсменів

Тренажер боксерський містить блок 1 керування блок 2 просторових переміщень об'єкт 3 для ударів блок 4 рухливих кінцівок, кінематично сполучений із блоком 2 просторових переміщень блок 5 датчиків та блок 6 обробки і відображення інформації, крім того до нього додатково введено обмежувальне 7 коло, обмежувальну 8 горизонтальну планку, генератор 9 випадкових чисел, блок 10 формування імпульсів, підсилювач 11 піковий 12 детектор та аналого - цифровий 13 перетворювач, при чому перший вихід блоку 1 керування з'єднано із входом блоку 2 просторових переміщень, який першим та другим виходами відповідно через блок 4 рухливих кінцівок і через об'єкт 3 для ударів підключено до першого та другого входу блоку 5 датчиків, третій та четвертий входи якого з'єднано із обмежувальним 7 колом та обмежувальною 8 горизонтальною планкою, перший і другий входи блоку 5 датчиків підключено відповідно до входу блоку 10 формування імпульсів та першого входу підсилювача 11, другий та третій входи блоку 1 керування з'єднано із входами блоку 6 обробки та відображення інформації і генератора 9 випадкових чисел, вихід якого підключено до першого входу блоку 1 керування вихід підсилювача 11 через піковий 12 детектор підключено до першого входу аналого - цифрового 13 перетворювача а четвертий, п'ятий та шостий входи блоку 1 керування з'єднано відповідно із другими входами підсилювача 11 пікового 12 детектора та аналого - цифрового 13 перетворювача, другий вихід пікового 12 детектора та виходи аналого - цифрового 13 перетворювача і блоку 10 формування імпульсів підключено відповідно до другого, третього та четвертого входів блоку 1 керування

Реалізують тренажер боксерський таким чином блок 1 керування може бути виконано аналогічно відомим наприклад, у його якості може бути застосований комп'ютер типу IBM PC / 4 / із відповідною архітектурою, блок 2 просторових перемі-

шень може бути виготовлено аналогічно відомим /5, 6/, наприклад, на основі електро механічних приводів із реверсивними двигунами, електромагнітів та потужних пружин для швидкого виштовхування кінцівок, об'єкт 3 для ударів може бути виготовлено на основі звареної конструкції, розміщеною вертикально із закріпленням на ній болтами із можливістю переміщення по вертикалі лапи, блок 4 рухливих кінцівок може бути виконано за допомогою дюралюмінієвих трубок із поролоновим шаром поверх них та обтягнута м'якою шкірою, причому на кінцях трубок змонтовані імітатори боксерських рукавичок блок 5 датчиків може бути виготовлений на основі відомих технічних рішень, наприклад, датчики помилок при виконанні прямих ударів можуть бути виготовлені на основі мікроперемикачів /7/ із обмежувачами руху вимірювачі сили ударів - на основі тензоперетворювачів /8/, блок 6 обробки та відображення інформації може бути зроблено на основі відомих технічних рішень, наприклад, на основі мікроконтролерів серії K1816BE 51 /9/, обмежувальне 7 коло та обмежувальна 8 горизонтальна планка може бути виготовлено аналогічно відомим, наприклад, із композиційних матеріалів /10/, генератор 9 випадкових чисел може бути виготовлено на основі генераторів шуму КГ401(А, Б, В) /11/, блок 10 формувачів імпульсів може бути виконано аналогічно відомим, наприклад, на основі мікросхем К555 ЛА3 /12/ підсилювач 11 може бути виконано аналогічно відомим, наприклад, на основі вимірювальних підсилювачів К140УД17 /13/, піковий 12 детектор може бути виготовлено аналогічно відомим наприклад на основі аналогових мікросхем К 140 УД 17 /14/, аналого-цифровий 13 перетворювач може бути виготовлений, наприклад, на основі мікросхем АЦП К1113ПВ1 /15/.

Тренажер боксерський, що заявляється, працює таким чином. Перед початком тренувань згідно з антропометричними даними спортсмена регулюється висота закріплення усіх елементів тренажера. При цьому обмежувальна 8 горизонтальна планка закріплюється на рівні підпоясової упадни для того, щоб забезпечити кероване формування виконань технічно безпомилкових ударів, запобігаючи руху руки вниз при її поверненні назад після нанесення удару. Крім того, таке розміщення горизонтальної 8 планки забезпечує відпрацьовування навички захисту голови плечем у момент нанесення удару, чим підвищується травмозахист спортсмена, завдяки виключенню можливості пропуску ударів супротивника у голову при виконанні прямих ударів. Обмежувальне 7 коло, що має діаметр 28 - 30 см, розміщується на одній горизонтальній прямій із обмежувальною 8 горизонтальною планкою таким чином, що забезпечує корекцію горизонтального положення при виконанні ударів, підвищує точність та запобігає дифузії при виконанні ударів. Заключним, завершуючим фазу удару, елементом являється об'єкт 3 для ударів, який також розміщується на одній горизонтальній прямій із обмежувальним 7 колом та обмежувальною 8 горизонтальною планкою. Усі перелічені елементи розміщені таким чином, що удар відбувається тільки при повністю випрямленій руці, та абсолютно вірному виконанні удару. При цьому конструкція та розміри елементів забезпечують

відпрацьовування не тільки одиночних але і серійних ударів однією та двома руками.

Алгоритм роботи тренажера боксерського враховує рівень підготовки спортсмена та зміну його функціонального стану у процесі тренувань. Якщо тренування виконується початківцем, то тренування проводиться таким чином. Після попередньої корекції розміщення елементів тренажера згідно індивідуальних характеристик спортсмена, починається тренування. При цьому спочатку лапа знаходиться на місці. Спортсмен виконує перші декілька ударів повільно, не в повну силу, щоб осмислити техніку та відчувти м'язи, які приймають участь у нанесенні ударів. При кожному нанесенні ударів спортсменом по об'єкту 3 для ударів в залежності від успішності його дій спрацьовують ті чи інші датчики блоку 5 датчиків. При цьому сигнал з першого виходу блоку 5 датчиків потрапляє на вхід блоку 10 формувачів імпульсів, який забезпечує вироблення по першому фронту сигналів з виходу блоку 5 датчиків стандартних сигналів. Стандартні сигнали з виходу блоку 10 датчиків потрапляють на четвертий вхід блоку 1 керування, який визначає темп, точність, технічність та силу нанесення ударів. Якщо при виконанні ударів, спортсмен натиснув на обмежувальну 8 горизонтальну планку, то за допомогою відповідного датчика блоку 5 датчиків буде вироблений сигнал який через блок 10 формувачів імпульсів та четвертий вхід блоку 1 керування буде занесено у блок лічильників помилок типу «навалювання», а також занесено інформацію у блок оперативної пам'яті блоку 1 керування про початок виконання удару. При торканні обмежувального 7 кола, за допомогою відповідного датчика блоку 5 датчиків буде вироблений сигнал який через блок 10 формувачів імпульсів та четвертий вхід блоку 1 керування буде занесено у блок лічильників помилок типу «дифузія ударів». При завершенні удару, в залежності від міста нанесення удару в «лапу», спрацює датчик «точних», або «неточних» ударів блоку 5 датчиків, про що буде занесена через блок 10 формувачів імпульсів відповідна інформація у блок 1 керування. Крім того, по сигналу з датчика сили ударів через другий вихід блоку 5 датчиків сигнал надходить до першого входу підсилювача 11 і через його вихід потрапляє на перший вхід пікового 12 детектора. У момент досягнення максимального значення сигналу пікового 12 детектора сигнал з його другого виходу надходить до другого входу блоку 1 керування по сигналу з шостого виходу якого через другий вхід аналого-цифрового 13 перетворювача, перетворена у цифрову форму інформація про максимальне значення сили удару що потрапляє з першого виходу пікового 12 детектора на перший вхід аналого-цифрового 13 перетворювача та через третій вхід блоку 1 керування заноситься у його відповідний відділ оперативної пам'яті. У залежності від досягнутого значення сили удару з четвертого виходу блоку 1 керування та другий вхід підсилювача 11 відбувається корекція режиму його роботи. По сигналу з п'ятого виходу блоку 1 керування через другий вхід пікового 12 детектора відбувається його зброс, а по сигналу з шостого виходу блоку 1 керування через другий вхід аналого-цифрового 13 перетворювача відбувається ке-

рування його діяльності. У процесі тренувань спортсмен проходить через послідовні етапи. Після адаптації доводить удари до середньої швидкості, після чого переходить до максимальної швидкості. Тренажер дає можливість диференціювати напруження та розслаблення м'язів ніг, тулуба, та рук. Це забезпечується тим, що обмежувальна в горизонтальна планка примушує спортсмена розгибати лікоть не відведенням його у бік, а за рахунок його повернення ліктем униз розгибання. В залежності від рівня підготовки спортсменів, та показників його діяльності блок 1 керування гнучко змінює алгоритм діяльності. Якщо спортсмен досягає задовільної швидкості, точності, технічності та сили нанесення ударів, вводиться режим відпрацювання захисних та контр-атакуючих рухів. По сигналу з третього виходу блоку 1 керування, генератор 9 випадкових чисел через перший вхід блоку 1 керування, а через його перший вихід та блок 2 просторових переміщень приводить в дію ту чи іншу рухливу кінцівку блоку 4 рухливих кінцівок, а при високій успішності дій спортсменів випадковим чином змінюється положення лапи об'єкту 3 для ударів. При чому зміна положення лапи об'єкту 3 для ударів відбувається через випадкові проміжки часу, та з випадковим характером його просторових переміщень, чим забезпечується більш реальний характер імітації тренувальних ситуацій для підвищення інтелектуалізації тренувального процесу та розвитку гнучкого стилю ведення поєдинків спортсменами. В процесі тренувань інформація, яка накопичується у блоці 1 керування, обробляється і оперативно видається у світловій або звуковій формі блоком 6 обробки і відображення інформації, чим забезпечується своєчасний контроль та інформування спортсменів про досягнуті на тому чи іншому етапі тренувань результати, що створює умови для оперативної корекції їх дій.

Таким чином, запропонований тренажер боксерський дозволяє вирішити поставлену задачу, а саме здійснити кероване формування технічно безпомилкових прямих ударів та захисних дій боксерів від атакуючих та контр-атакуючих бокових, прямих та ударів знизу супротивника шляхом обмеження просторових дій боксерів при виконанні прямих ударів із одночасним контролем техніки, сили, точності і швидкості виконання ними атакуючих контратакуючих та захисних рухів, та оперативним інформуванням про моменти і характер допущених помилок чим забезпечити підвищення ефективності тренувальних занять.

В конструкції заявляемого тренажера боксерського є "вуса", що обертаються чим заставляють спортсменів присідати, піднімати, уклоняться та відхилятися від наносимих йому ударів, крім того передбачено проскальзуючий механізм "вуса", що дає можливість успішно відпрацьовувати відбивні внутрішню та зовнішніми сторонами кінцівок, а також тренувати підставки плечей, кистей, предплечий. По мірі зростання майстерності спортсменів додатково підключаються ударні рухливі кінцівки для відпрацювання захисних і контр-атакуючих дій від прямих, бокових та ударів знизу. У випадку тренувань кик - боксерів включаються також ударні ноги. Усі елементи виконуються із травмобезпечних матеріалів. Швидкість руху ударних ніг "вуса" та рук регулюється, а також підстроюється під індивідуальні характерис-

тики тренуваних. Робота тренажера боксерського може змінюватися програмним чином, а також гнучко змінюватися у залежності необхідних для тренувань задач. В такому варіанті тренажер боксерський що заявляється, є "інтелектуальним" партнером, забезпечуючим найбільш оптимальне формування техніки, мислення, тактики, психологічних показників та т.п.

Однією з найбільш вагомих переваг тренажера боксерського є те, що він забезпечує одночасне кероване формування техніки, точності та сили ударів із оперативною, з урахуванням динамічних показників, діяльності спортсменів змінною режимів роботи чим досягається оптимальний ефект тренувань.

Джерела інформації, використані при підготовці опису

1 Ніцета В. Д. Тренажер боксерський / Патент України № 18106 МКВБ А63В23/00 від 01.07.97 // Промислова власність України 1997 №5 Заявка №94117673 від 21.11.94

2 Серебряк В. В. Тренажерний комплекс «Удар» / №13785 А МКВБ А63В69/24 від 25.04.97 Заявка №93030282 від 15.12.92 // Промислова власність України 1997 №2 Ішков В. С., Склезнев А. Г. Устройство для тренировки спортсменов-единоборцев / SU №1063424 МКИ4 А63В63/00 Заявка №3503503/ 28-12 от 22.10.82 Опубликовано 30.12.83 БИ №48

3 Ішков В. С., Склезнев А. Г. Устройство для тренировки спортсменов-единоборцев / SU №1063424 МКИ4 А63В63/00 Заявка №3503503/ 28-12 от 22.10.82 Опубликовано 30.12.83 БИ №48

4 Король Э. Н. Архитектура центра IBM РС Харьков "Милосердие" 1997 205 с

5 Конструирование приборов В 2-х кн / Под ред В Краузе Пер с нем В. Н. Пальнова Под ред О. Ф. Тищенко - Кн 1 М Машиностроение 1987 384 с

6 Конструирование приборов В 2-х кн Кн 2 / Под ред В Краузе Пер с нем В. Н. Пальнова Под ред О. Ф. Тищенко М Машиностроение 1987 376 с

7 Томас Р. К. Коммутационные устройства. Справ. Пособие - М Радио и связь 1982 80с

8 Малов В. В. Пьезорезонансные датчики - 2-е изд., перераб. И доп. - М Энергоатомиздат 1989 272 с

9 Проектирование цифровых устройств на однокристалльных микроконтроллерах / В. В. Сташин, А. В. Урусов, О. Ф. Мологонцева М Энергоатомиздат 1990 224 с

10 Композиционные материалы. Справочник / В. В. Васильев, В. Д. Протасов, В. В. Болотин и др., Под общ. ред. В. В. Васильева. Ю. М. Тарнопольского М Машиностроение 1990 512с

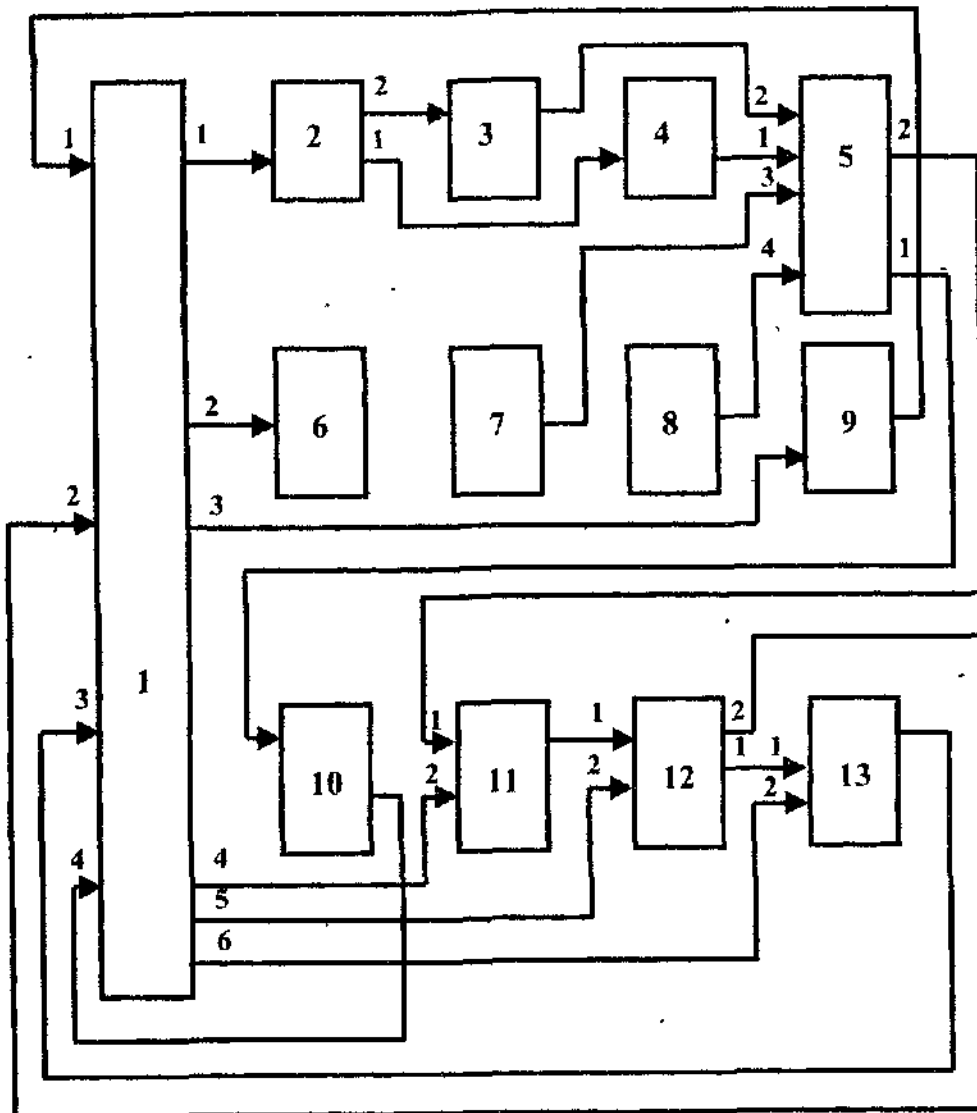
11 Полупроводниковые приборы. Диоды, тиристоры, оптоэлектронные приборы. Справочник / А. В. Баюков, А. Б. Гитцевич, А. А. Зайцев и др. Под общ. ред. Н. Н. Горюнова М Энергоиздат 1982 744 с

12 Гутников В. С. Интегральная электроника в измерительных устройствах - 2-е изд., перераб. И доп. - Л Энергоатомиздат Ленингр. Отделение 1988 304 с

13 Алексеенко А. Г., Коломбет Е. А., Стародуб Е. А. Применение прецизионных аналоговых микросхем М Радио и связь 1985 256 с

14 Гершунский Б С Справочник по расчету электронных схем К «Вища школа» Издательство при Киевском университете 1983 240 с

15 Федорков Б Г Телец В А Дегтяренко В П Микроэлектронные цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи М Радио и связь 1984 120 с



Тираж 50 экз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м Ужгород, вул Гагаріна 101

(03122) 3 - 72 - 89 (03122) 2 - 57 - 03