

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202191895 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.05.13

(51) Int. Cl. *A63B 22/06* (2006.01)
H02N 11/00 (2006.01)
F24F 11/00 (2018.01)

(22) Дата подачи заявки
2021.08.03

(54) СПОРТИВНЫЙ ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

(31) 201900282

(71)(72) Заявитель и изобретатель:

(32) 2021.07.13

БЕКЕТАЕВ МАРАТ

(33) EA

БАКЫТЖАНОВИЧ (KZ)

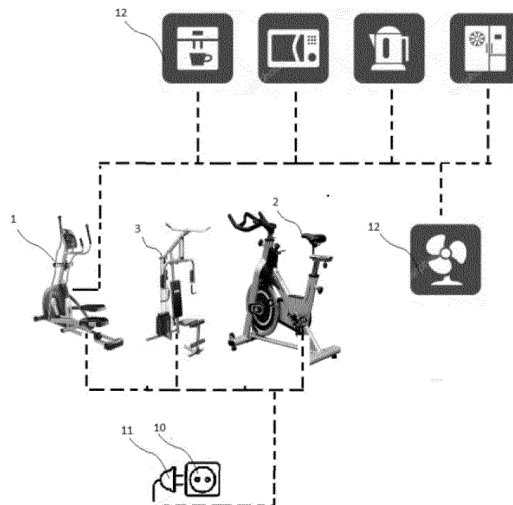
(66) 201900282; 2021.07.13

(74) Представитель:

(96) KZ2021/037 (KZ) 2021.08.03

Толыбаев Ж.М. (KZ)

(57) Изобретение относится к спортивному тренажеру, который предназначен для тренировки мышц, выработки электроэнергии и электропитания систем вентиляции спортивных сооружений и фитнес-клубов при использовании. Задачей и техническим результатом заявленного изобретения является создание экологичного спортивного тренажера, который не только сократит собственные расходы на электроэнергию, но также производит электроэнергию. Заявленный технический результат достигается тем, что предложен инновационный спортивный тренажер для выработки электроэнергии, который может быть выполнен в виде велотренажера, или/и тягового тренажера, или/и эллиптического тренажера, включающий раму с мускульными приводами для создания силы тяги или крутящего момента при циклическом контакте с рукой или ногой тренирующегося, которые используются по отдельности или используются вместе во время упражнений, динамо-машину, соединенную с мускульным приводом через трансмиссионный вал, характеризующийся тем, что ротор динамо-машины установлен на трансмиссионном валу, поверх которого расположен статор, соединенный с аккумуляторной батареей с контроллером, для хранения и распределения вырабатываемой во время тренировки электроэнергии.



A1

202191895

202191895

A1

A63B 69/00

F03G 5/00

F24F 7/06

Спортивный тренажер для выработки электроэнергии

Заявленное изобретение относится к спортивному тренажеру, который предназначен для тренировки мышц и выработки электроэнергии при использовании. Изобретение применяется в области физической культуры, а именно, к устройствам для создания нагрузок на мышцы и создания и аккумуляции электрической энергии, тем самым служит источником возобновляемой энергии.

Целью изобретения является создание экологичных тренажеров, которые превращают кинетическую энергию, вырабатываемую при монотонном движении в полезную электрическую энергию. Фитнес набирает все большую популярность в мире, где с ростом ожирения и энергетического кризиса все больше внимания начинают обращать на энергоэффективные решения.

В источнике <http://www.furfur.me/furfur/culture/culture/174541-poleznye-trenazhery>, найдено 10.05.2019, описаны велотренажеры, беговые дорожки, эллиптические тренажеры которые переводят энергию посетителей центра в электроэнергию, полностью обеспечивая не только работу самих тренажеров, но и функционирование заведения. Однако данный источник не описывает конструктивные особенности данных тренажеров.

Из источника <https://hvoya.wordpress.com/2013/05/09/tgo/>, найдено 10.05.2019, известны уличные тренажеры для выработки энергии и спортивный комплекс из тренажеров, вырабатывающих электроэнергию, которая может быть использована как для освещения площадки в темное время суток, так и для отправления в сеть или для подзарядки мобильных устройств. Диагностический центр площадки позволяет взвеситься и определить индекс массы тела. Однако данный источник не описывает конструктивные особенности данных тренажеров.

Из документа US7481749B1, 2009-01-27, известен велотренажер который содержит: сиденье с длинным центральным стержнем; приводную часть, имеющую протекторную часть, ведущее колесо, соединенное, по меньшей мере, с одной педалью, маховик и приводной ремень; вращение маховика позволит генератору вырабатывать энергию.

Недостатком данного тренажера является ограниченная возможность использования выработанной энергии из-за отсутствия элементов распределения энергии.

Из документа RU90997 U1, 27/01/2010, известен тренажер включающий мускульные приводы, соединенные гибкими тягами с блоком шкивов, снабженных храповыми механизмами и установленными на общем трансмиссионном валу с возможностью передачи вращательного движения на генератор электрического тока, отличающийся тем, что трансмиссионный вал через храповой механизм контактирует с маховиком, связанным через ведомый вал с валом генератора электроэнергии. Недостатком данного тренажера является сложность конструкции и также ограниченная возможность использования выработанной энергии из-за отсутствия элементов распределения энергии.

Из документа WO2003059461A1, 2003-07-24, известна машина для выработки электроэнергии с педалями, в которой ток, генерируемый генератором постоянного тока силой привода педалей, подается через преобразователь постоянного тока в электрическое устройство. Реакция педалирования механизма привода педалей для выработки мощности от генератора постоянного тока управляется посредством управления генерируемым током, подаваемым из преобразователя постоянного тока в электрический аппарат. Недостатком данного тренажера также является сложность конструкции и также ограниченная возможность использования выработанной энергии из-за отсутствия элементов распределения энергии.

Сущность предлагаемого изобретения.

Задачей и техническим результатом заявленного изобретения является создание экологичного спортивного тренажера, который позволит не только сократить собственные расходы на электроэнергию, но также производит электроэнергию.

Заявленный технический результат достигается тем, что предложен инновационный спортивный тренажер для выработки электроэнергии, который может быть выполнен в виде велотренажера или/и тягового тренажера или/и эллиптического тренажера включающий раму с мускульными приводами для создания силы тяги или крутящего момента при циклическом контакте с рукой или ногой тренирующегося, которые используются по отдельности или используются вместе во время упражнений, динамо-машину соединенный с мускульным приводом через трансмиссионный вал, характеризующийся тем, что ротор динамо-машины установлен на трансмиссионном вале, поверх которого расположен статор соединенный с аккумуляторной батареей с контроллером для хранения и распределения вырабатываемой во время тренировки электроэнергии.

В одном из вариантов исполнения спортивного тренажера, ротора снабжен множеством постоянных магнитов, а на статор намотаны катушки для генерации тока.

В одном из вариантов исполнения спортивного тренажера, аккумуляторная батарея соединена с дисплеем с возможностью отображать информацию о накопленной электроэнергии в различных измерениях, таких как Ватт, Джоуль, Калория.

В одном из вариантов исполнения спортивного тренажера, на раме предусмотрен USB разъем для зарядки различных гаджетов, который подсоединен к аккумуляторной батарее с подводом напряжения для зарядки.

В одном из вариантов исполнения спортивного тренажера, аккумуляторная батарея имеет возможность передать электрическую энергию в электросеть здания при помощи подключения в розетку.

В одном из вариантов исполнения спортивного тренажера, аккумуляторная батарея имеет возможность передать электрическую энергию по проводам в электроприборы: холодильник, вентилятор, осветительные приборы, кофе машины, коктейль машины и т.д.

Изобретение поясняется следующими чертежами.

На Фиг.1 представлен эллиптический спортивный тренажер согласно изобретению.

На Фиг.2 представлен велотренажер согласно изобретению.

На Фиг.3 представлен тяговый спортивный тренажер согласно изобретению.

На Фиг.4 представлен схематичный вид подключения спортивного тренажера к электросети и к различным электроприборам.

Согласно фиг. 1-3 спортивный тренажер для выработки электроэнергии, который может быть выполнен в виде велотренажера (2) или/и тягового тренажера (3) или/и эллиптического тренажера (1) включающий раму (9) с мускульными приводами для создания силы тяги или крутящего момента при циклическом контакте с рукой или ногой тренирующегося, которые используются по отдельности или используются вместе во время упражнений, динамо-машину (4) соединенный с мускульным приводом через трансмиссионный вал (5), характеризующийся тем, что ротор динамо-машины (4) установлен на трансмиссионном вале (5), поверх которого расположен статор соединенный с аккумуляторной батареей (6) с контроллером для хранения и распределения вырабатываемой во время тренировки электроэнергии.

В одном из вариантов исполнения спортивного тренажера, ротор снабжен множеством постоянных магнитов, а на статор намотаны катушки для генерации тока.

В одном из вариантов исполнения спортивного тренажера, аккумуляторная батарея (6) соединена с дисплеем (7) с возможностью отображать информацию о накопленной электроэнергии в различных измерениях таких как Ватт, Джоуль, Калория.

В одном из вариантов исполнения спортивного тренажера, на раме предусмотрен USB разъем (8) для зарядки различных гаджетов, который подсоединен к аккумуляторной батарее с подводом напряжения для зарядки.

В одном из вариантов исполнения спортивного тренажера, аккумуляторная батарея (6) имеет возможность передать электрическую энергию в электросеть (10) здания при помощи подключения в розетку (11).

Согласно фиг.4, в одном из вариантов исполнения спортивного тренажера, аккумуляторная батарея (6) имеет возможность передать электрическую энергию по проводам в электроприборы (12): холодильник, вентилятор, осветительные приборы, кофе машины, коктейль машины и т.д.

Применение предлагаемого спортивного тренажера позволит открыть «зеленый» фитнес-клуб, который использует своих посетителей с пользой для себя и решения экологических проблем. Конечно, предлагаемый способ не обеспечит полностью отказ от общей электросети, однако какой-то объем энергии зал будет получать благодаря своим посетителям. Так, можно предположить, что в день 10 тренажеров будут работать 4 раза по 30 минут. Это обеспечит выработку от 300 до 1000 Вт энергии в ходе каждого цикла. Полученное количество энергии может хватить для того, чтобы обеспечить функционирование кофемашины, холодильников, телевизоров, ноутбуков, магнитофона, вентилятора, осветительные приборы, кофе машины, коктейль машины и т.д.

В частности, заявленный спортивный тренажер может быть использован для электропитания систем вентиляции спортивных сооружений и фитнес-клубов, к которым, в связи с продолжающейся пандемией новой коронавирусной инфекции, предъявляются дополнительные санитарные требования.

Известно, что увеличение нагрузки на организм приводит к учащению дыхания, и, следовательно, к увеличению объема вдыхаемого и выдыхаемого воздуха, что может приводить к увеличению концентрации вируса в закрытом помещении, особенно в рабочей зоне спортивного тренажера. Поскольку к косвенным параметрам, характеризующим степень чистоты воздуха можно отнести уровень CO₂, а к косвенным параметром, характеризующим интенсивность физической нагрузки – частоту вращения трансмиссионного вала тренажера, предлагается использовать указанные параметры для управления автономной интеллектуальной энергосберегающей системой вентиляции, которая интегрирована в спортивный тренажер, выполненный в виде велотренажера и/или тягового тренажера и/или эллиптического тренажера, который при этом обеспечивает выработку электроэнергии для питания указанной системы вентиляции.

Таким образом, в одном из вариантов настоящего решения заявляется спортивный тренажер для выработки электроэнергии, выполненный в виде велотренажера или тягового тренажера или эллиптического тренажера, включающий раму с мускульным приводом для создания силы тяги или крутящего момента при циклическом контакте с рукой или ногой тренирующегося, которые используются по отдельности или используются вместе во время упражнений, блок автономного питания, содержащий:

- аккумуляторную батарею, соединенную со статором динамо-машины, ротор которой установлен на трансмиссионном вале, соединенном с указанным мускульным приводом;

- управляющий контроллер автономного питания, выполненный с возможностью автоматического переключения режимов подачи и распределения электрической энергии между компонентами спортивного тренажера и внешними потребителями электрической энергии;

установленную на раме автономную интеллектуальную энергосберегающую систему вентиляции рабочей зоны спортивного тренажера и содержащую:

- вытяжной воздуховод с всасывающей частью, расположенной в рабочей зоне спортивного тренажера, включающей по меньшей мере одну вентиляторную установку с электродвигателем для отвода загрязненного воздуха в атмосферу;

- регулятор напряжения электродвигателя для управления скоростью вращения лопастей указанной по меньшей мере одной вентиляторной установки;

- блок автоматического регулирования расхода воздуха, содержащий:

- средство ввода заданного уровня концентрации CO₂ и заданного уровня скорости вращения трансмиссионного вала;

- по меньшей мере один датчик CO₂, установленный в рабочей зоне спортивного тренажера;

- по меньшей мере один датчик скорости вращения трансмиссионного вала, соединенного с мускульным приводом спортивного тренажера, обеспечивающем создание крутящего момента при циклическом контакте с рукой или ногой тренирующегося;

- контроллер управления скоростью вращения лопастей вентиляторной установки выполненный с возможностью, получения сигналов от по меньшей мере одного датчика концентрации CO₂ и от по меньшей мере одного датчика скорости вращения трансмиссионного вала, и, при достижении заданного уровня концентрации CO₂ в рабочей зоне спортивного тренажера и заданного уровня скорости вращения трансмиссионного вала, формирования управляющей команды на увеличение или уменьшение скоростей вращения лопастей вентиляторных установок;

- контроллер управления подачей напряжения на электродвигатель вентиляторной установки, выполненный с возможностью регулировки напряжения, подаваемого на вход регулятора напряжения электродвигателя в зависимости от команды, поступающей от контроллера управления скоростью вращения лопастей вентиляторной установки.

Формула изобретения

1. Спортивный тренажер для выработки электроэнергии, и выполненный в виде велотренажера или тягового тренажера или эллиптического тренажера включающий раму с мускульными приводами для создания силы тяги или крутящего момента при циклическом контакте с рукой или ногой тренирующегося, которые используются по отдельности или используются вместе во время упражнений, блок автономного питания, содержащий:

- аккумуляторную батарею, соединенную со статором динамо-машины, ротор которой установлен на трансмиссионном вале, соединенном с указанным мускульным приводом;

- управляющий контроллер автономного питания, выполненный с возможностью автоматического переключения режимов подачи и распределения электрической энергии между компонентами спортивного тренажера и внешними потребителями электрической энергии;

- установленную на раме автономную интеллектуальную энергосберегающую систему вентиляции рабочей зоны спортивного тренажера и содержащую:

- вытяжной воздуховод с всасывающей частью, расположенной в рабочей зоне спортивного тренажера, включающей по меньшей мере одну вентиляторную установку с электродвигателем для отвода загрязненного воздуха в атмосферу;

- регулятор напряжения электродвигателя для управления скоростью вращения лопастей указанной по меньшей мере одной вентиляторной установки;

- блок автоматического регулирования расхода воздуха, содержащий:

- средство ввода заданного уровня концентрации CO₂ и заданного уровня скорости вращения трансмиссионного вала;

- по меньшей мере один датчик CO₂, установленный в рабочей зоне спортивного тренажера;

- по меньшей мере один датчик скорости вращения трансмиссионного вала, соединенного с мускульным приводом спортивного тренажера, обеспечивающем создание крутящего момента при циклическом контакте с рукой или ногой тренирующегося;

- контроллер управления скоростью вращения лопастей вентиляторной установки выполненный с возможностью, получения сигналов от по меньшей мере одного датчика концентрации CO₂ и от по меньшей мере одного датчика скорости

вращения трансмиссионного вала, и, при достижении заданного уровня концентрации CO₂ в рабочей зоне спортивного тренажера и заданного уровня скорости вращения трансмиссионного вала, формирования управляющей команды на увеличение или уменьшение скоростей вращения лопастей вентиляторных установок;

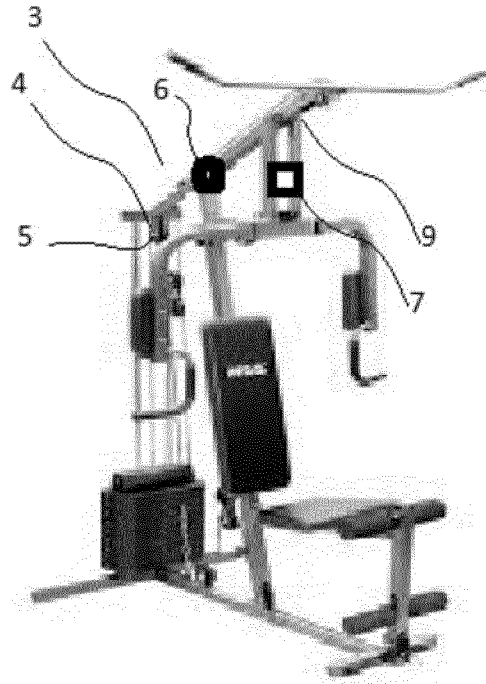
- контроллер управления подачей напряжения на электродвигатель вентиляторной установки, выполненный с возможностью регулировки напряжения, подаваемого на вход регулятора напряжения электродвигателя в зависимости от команды, поступающей от контроллера управления скоростью вращения лопастей вентиляторной установки.



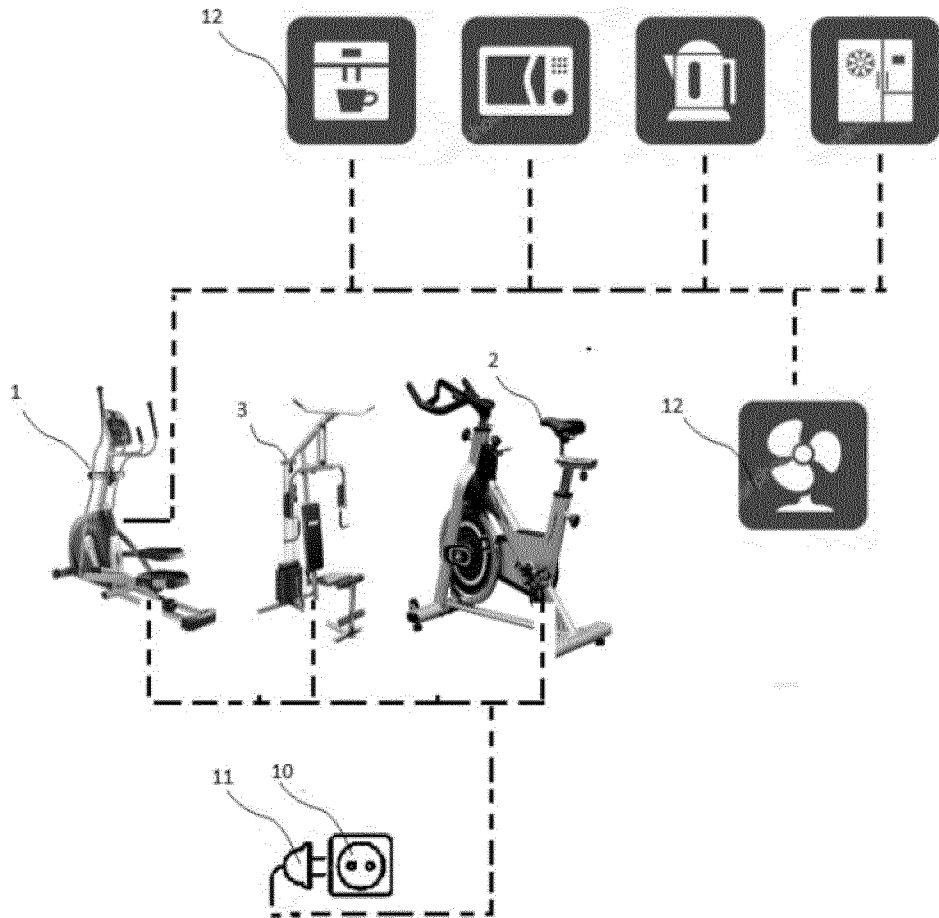
Фиг. 1



Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

202191895

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

A63B 22/06 (2006.01)

H02N 11/00 (2006.01)

F24F 11/00 (2018.01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

A61G 10/02, A63B 22/06, 23/04, 24/00, 71/00, B01D 46/00, H02J 4/00, 7/14, H02N 11/00, F24F 3/00, 11/00, G06Q 20/00, G08B 19/00

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)
ЕАПАТИС, Espacenet Patent search, Google Patents

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	US 9919184 B2 (LIN HAO-TSANG) 20.03.2018	1
A	US 7113086 B2 (ALTEC ENERGY SYSTEMS) 26.09.2006	1
A	US 20080172328 A1 (AMIR AJILIAN) 17.07.2008	1
A	DE 20220188 U1 (HENNINGER RICHARD) 24.04.2003	1

последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«O» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

«Х» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

«У» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **10/09/2021**

Уполномоченное лицо:

Заместитель начальника отдела механики,
физики и электротехники



М.Н. Юсупов