

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **040262**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.05.16

(21) Номер заявки
202191895

(22) Дата подачи заявки
2021.08.03

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

(54) **СПОРТИВНЫЙ ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

(31) **201900282**

(32) **2021.07.13**

(33) **EA**

(43) **2022.05.13**

(66) **201900282; 2021.07.13**

(96) **KZ2021/037 (KZ) 2021.08.03**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и патентовладелец:

**БЕКЕТАЕВ МАРАТ
БАКЫТЖАНОВИЧ (KZ)**

(74) Представитель:
Толыбаев Ж.М. (KZ)

(56) US-B2-9919184
US-B2-7113086
US-A1-20080172328
DE-U1-20220188

(57) Заявленное 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 сокращает 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, и/или тягового тренажера, и/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, 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.

B1

040262

040262

B1

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 US 7481749 B1, 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 RU 90997 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 WO 2003059461 A1, 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 педальирования 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, и/или тягового тренажера, и/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, 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 ротор 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, кофемашины, 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), и/или тягового тренажера (3), и/или 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, кофемашины, 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 мин. Это обеспечит выработку от 300 до 1000 Вт энергии в ходе каждого цикла. Полученного количества энергии может хватить для того, чтобы обеспечить функционирование кофемашины, холодильников, телевизоров, ноутбуков, магнитофона, вентилятора, осветительных приборов, 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 короновирусной 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, 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 CO_2 и заданного уровня скорости вращения трансмиссионного вала;

по меньшей мере один датчик CO_2 , установленный в рабочей зоне спортивного тренажера;

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

контроллер управления скоростью вращения лопастей вентиляторной установки, выполненный с возможностью получения сигналов по меньшей мере от одного датчика концентрации CO_2 и по меньшей мере от одного датчика скорости вращения трансмиссионного вала, и, при достижении заданного уровня концентрации CO_2 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

Спортивный тренажер для выработки электроэнергии, 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, 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;

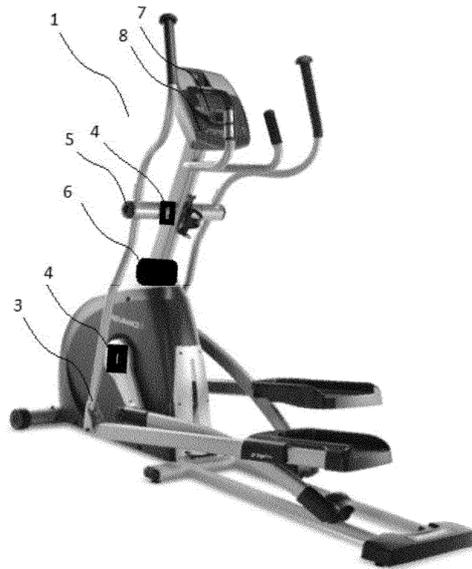
блок автоматического регулирования расхода воздуха, содержащий средство ввода заданного уровня концентрации CO_2 и заданного уровня скорости вращения трансмиссионного вала;

по меньшей мере один датчик CO_2 , установленный в рабочей зоне спортивного тренажера;

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

контроллер управления скоростью вращения лопастей вентиляторной установки, выполненный с возможностью получения сигналов по меньшей мере от одного датчика концентрации CO_2 и по меньшей мере от одного датчика скорости вращения трансмиссионного вала, и, при достижении заданного уровня концентрации CO_2 в рабочей зоне спортивного тренажера и заданного уровня скорости вращения трансмиссионного вала, формирования управляющей команды на увеличение или уменьшение скоростей вращения лопастей вентиляторных установок;

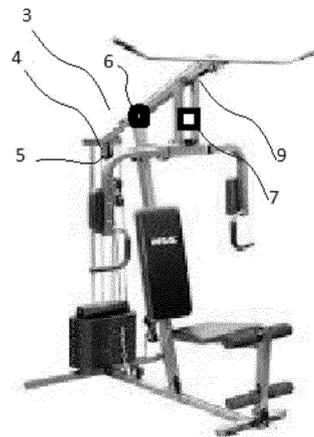
контроллер управления подачей напряжения на электродвигатель вентиляторной установки, выполненный с возможностью регулировки напряжения, подаваемого на вход регулятора напряжения электродвигателя, в зависимости от команды, поступающей от контроллера управления скоростью вращения лопастей вентиляторной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



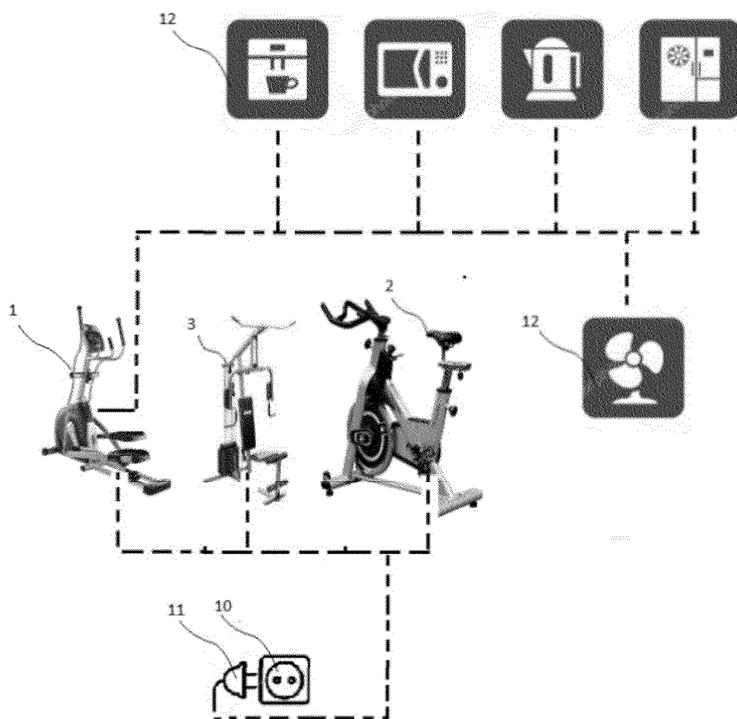
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

