



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A61M 16/208 (2019.05); A63B 2071/086 (2019.05)

(21)(22) Заявка: 2018123069, 19.06.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.06.2018

Дата регистрации:
11.05.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 19.06.2018

(43) Дата публикации заявки: 24.12.2019 Бюл. № 36

(45) Опубликовано: 11.05.2021 Бюл. № 14

Адрес для переписки:

141006, Московская обл., г.Мытищи,
Олимпийский пр-кт, 23, а/я 146, Талашову К.Л.

(72) Автор(ы):

Талашов Константин Леонидович (RU),
Томми Елена Владимировна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Талашов Константин Леонидович (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: US 20120000472 A1, 05.01.2012. US 4170230 A, 09.10.1979. DE 4445652 A1, 27.06.1996. EP 2451517 B1, 16.05.2012. US 9227104 B2, 05.01.2016. WO 2009143786 A1, 03.12.2009. RU 2005106687 A, 20.08.2006.

(54) ДЫХАТЕЛЬНЫЙ ВНУТРИРОТОВОЙ ТРЕНАЖЕР, КАРТРИДЖ ДЛЯ ДЫХАТЕЛЬНОГО ВНУТРИРОТОВОГО ТРЕНАЖЕРА, СПОСОБ ТРЕНИРОВКИ ПРИ ПОМОЩИ ЗАЯВЛЕННОГО ДЫХАТЕЛЬНОГО ВНУТРИРОТОВОГО ТРЕНАЖЕРА

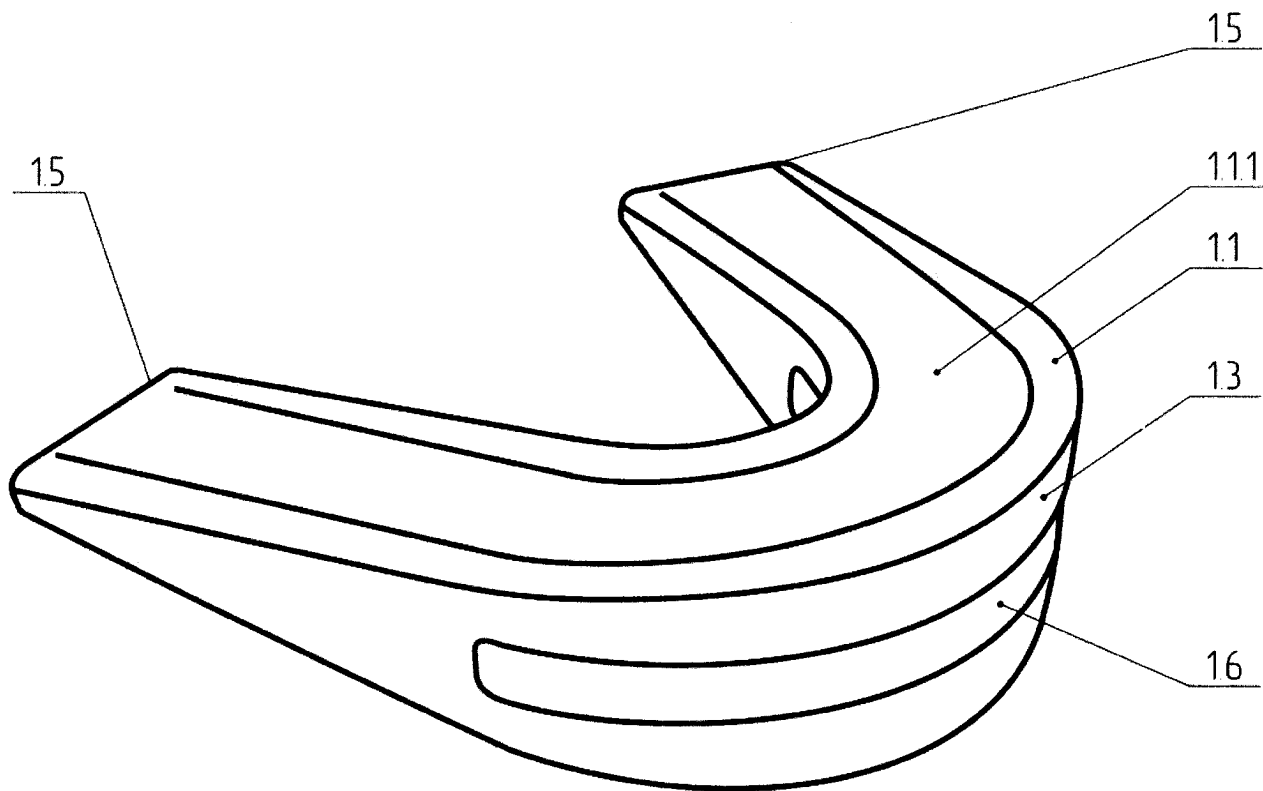
(57) Реферат:

Группа изобретений относится к медицинской технике, а именно к вариантам дыхательного внутриротового тренажера U-образной формы, картриджу для дыхательного внутриротового тренажера и способу тренировки дыхательной системы при помощи дыхательного внутриротового тренажера. В первом варианте тренажер покрывает зубной ряд верхней и нижней челюстей и имеет борозды для зубов. Каналы сквозных отверстий внутри дыхательного аппарата сопряжены между собой все или группами за счет направления каналов и/или при помощи дополнительного канала. Во втором варианте тренажера передняя часть внешней боковой грани имеет высоту, большую, чем концы. Тренажер имеет минимум одно сквозное отверстие, образующее канал между внешней боковой поверхностью и внутренней боковой поверхностью, и имеет как минимум один картридж, вставляемый в отверстие. Картридж

для дыхательного внутриротового тренажера имеет нижнюю, верхнюю поверхности и боковую поверхность, имеющую переднюю внешнюю и заднюю внешнюю части и две боковые части. Картридж имеет каналы больше чем одного сквозного отверстия, как минимум двух, внутри дыхательного аппарата, сопряженные между собой все или группами. Сопряжение осуществлено за счет направления каналов и/или при помощи как минимум одного дополнительного канала. Способ тренировки дыхательной системы при помощи тренажера включает проведение тренировки после установки дыхательного тренажера в ротовую полость. Далее осуществляют вдох через нос и выдыхание через дыхательный тренажер. Выдох осуществляют через сквозные отверстия в центральной части боковых граней тренажера, проходящие с внешней боковой поверхности на внутреннюю боковую поверхность. При этом

замедляется объемная скорость потока выдыхаемого воздуха, напрягают диафрагму и вспомогательную дыхательную мускулатуру, а именно прямую, внутреннюю и наружную косые и поперечную мышцы передней брюшной стенки, и удлиняют время выдоха. Техническим

результатом является упрощение конструкции тренажера, позволяющего проводить активные физические тренировки и изменять естественную нагрузку при тренировках. Также конструкция тренажера позволяет легко его очищать. 4 н. и 14 з.п. ф-лы, 4 ил.



фиг. 1

RU 2747610 C2

RU 2747610 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A61M 16/00 (2006.01)
A63B 23/18 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

A61M 16/208 (2019.05); *A63B 2071/086* (2019.05)(21)(22) Application: **2018123069, 19.06.2018**(24) Effective date for property rights:
19.06.2018Registration date:
11.05.2021

Priority:

(22) Date of filing: **19.06.2018**(43) Application published: **24.12.2019** Bull. № 36(45) Date of publication: **11.05.2021** Bull. № 14

Mail address:

**141006, Moskovskaya obl., g.Mytishchi, Olimpijskij
pr-kt, 23, a/ya 146, Talashovu K.L.**

(72) Inventor(s):

**Talashov Konstantin Leonidovich (RU),
Tommi Elena Vladimirovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

Talashov Konstantin Leonidovich (RU)(54) **RESPIRATORY INTRAORAL TRAINING APPARATUS, CARTRIDGE FOR RESPIRATORY INTRAORAL TRAINING APPARATUS, METHOD OF TRAINING USING THE DECLARED RESPIRATORY INTRAORAL TRAINING APPARATUS**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

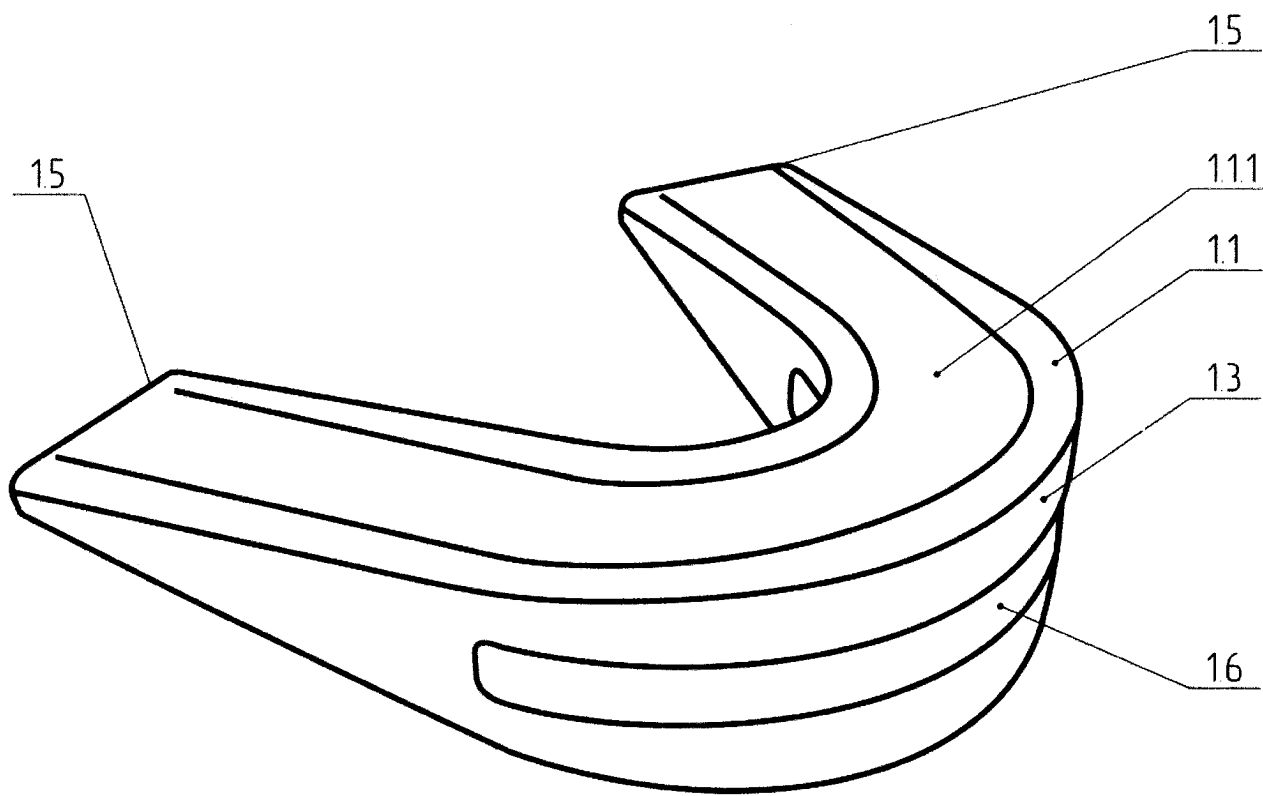
SUBSTANCE: group of inventions refers to medical equipment, namely to embodiments of U-shaped breathing intra-oral trainer, cartridge for respiratory converse simulator and method of breathing system training by means of respiratory intraoperative simulator. In the first embodiment, the simulator covers the upper and lower jaw dentition and has dental furrows. Channels of through holes inside the breathing apparatus are interconnected by all or groups due to direction of channels and/or by means of an additional channel. In the second embodiment of the simulator the front part of the outer lateral face has a height greater than the ends. Simulator has at least one through hole forming a channel between the outer side surface and the inner side surface, and has at least one cartridge inserted into the hole. Cartridge for respiratory converse simulator has lower, upper surfaces and lateral surface with front outer and back outer parts and two side parts. Cartridge has channels of more than one through hole,

at least two, inside respiratory apparatus, interfaced with each other or groups. Coupling is carried out by directing channels and/or using at least one additional channel. Method of training a respiratory system using a simulator involves training after inserting a respiratory simulator into the oral cavity. It is followed by inhalation through nose and exhalation through breathing simulator. Exhalation is performed via through holes in the simulator side faces central part passing from the outer side surface to the inner lateral surface. Volume flow rate of the exhaled air is slowed down, the diaphragm and the auxiliary respiratory muscles, namely, the forward, inner and outer oblique and transverse muscles of the anterior abdominal wall, and extend the expiration time.

EFFECT: technical result is simulator design simplification, allowing to conduct active physical trainings and change natural load during trainings; as well as simulator design makes it easy to clean it.

18 cl, 4 dwg

C 2
0 1 9 7 4 7 2
R UR U
2 7 4 7 6 1 0
C 2



фиг. 1

RU 2747610 C2

RU 2747610 C2

Изобретение относится к области медицины и спорта, а именно к профилактике респираторных заболеваний, как в процессе фитнес-тренировки, так и для выполнения изолированных дыхательных упражнений, основанных на удлиненном времени выдоха.

Изобретение разработано для лечения и профилактики, а также для повышения адаптационных и иммунных сил организма и реабилитационных целей при неблагоприятных климатических, профессиональных, экологических и других условиях.

Изобретение может быть использовано для активации обмена веществ, функций и регуляторных механизмов в органах и тканях.

Аналогом заявленного решения можно считать заявку RU 2005106687 А «ДЫХАТЕЛЬНЫЙ ТРЕНАЖЕР», А61Б 16/00 МПК, содержащий корпус трубчатой формы с опорой, выполненной с отверстием с возможностью установки съемной эластичной мембраны с нагрузочным отверстием, смещенным относительно оси симметрии трубчатого корпуса, при этом опора снабжена элементами крепления съемной эластичной мембраны в различных положениях для изменения размеров отверстия для прохода воздуха, образованного частичным перекрытием отверстия опоры съемной эластичной мембраной при ее креплении на опоре.

Недостатком решения является невозможность или неудобство использования его во время тренировок, сложность конструкции.

Еще одним аналогом можно считать патент на изобретение RU 2536626 C2 дыхательный аппарат индивидуальный внутриротовой дыхательный тренажер в форме каппы, покрывающий зубной ряд, твердое небо и вестибулярный скат на верхней челюсти и жевательные бугры и режущие края зубов на нижней челюсти.

Недостатком данного решения является то, что данное решение выполняется индивидуальным для каждого пользователя, не универсально, сложно в использовании, не позволяет варьировать поток воздуха.

Раскрытие изобретения

Задачами заявленного изобретения являются, разработка способа и конструкции дыхательного тренажера, простого по конструкции, универсального, позволяющего беспрепятственно проводить активные физические тренировки изменять естественную нагрузку при тренировках. При этом конструкция тренажера должна позволять легко очищать его после использования, а так же в частных случаях исполнения предусматривать разные режимы входного/выходного потока воздуха.

Поставленные задачи решаются за счет конструкции дыхательного аппарата (1), имеющего U-образную форму фиг. 1-4 повторяющую форму челюстей человека.

Дыхательный аппарат фиг. 3 имеет нижнюю (1.2) и верхнюю (1.1) поверхности и две боковые поверхности внешнюю (1.3) и внутреннюю (1.4) фиг. 1, 2, 3. Обращаем внимание, что название поверхностей условное, так как заявленное решение не имеет ориентации по верху и низу, и указанные выше названия приведены для возможности описания элементов и их расположения только в рамках данного описания.

Передняя часть внешней боковой грани (1.3) фиг. 1, 3 (вид слева) имеет высоту большую по сравнению с концами (1.5). Высота концов (1.5) одинаковая и может варьироваться в диапазоне 2-3 мм, предпочтительным является толщина 2,5 мм. Высота передней части дыхательного аппарата (1) может варьироваться в диапазоне 20-25 мм, предпочтительной является толщина 22,5 мм.

Верхняя (1.1) и нижняя (1.2) поверхности имеют борозды (1.1.1), (1.2.1) фиг. 1, 3 для зубов верхней и нижней челюсти. За счет борозд установленный в ротовую полость заявленный дыхательный аппарат (1) надежно закрепляется в ней при смыкании челюстей и позволяет беспрепятственно проводить активные физические тренировки.

Бортики не позволяют дыхательному аппарату смещаться и не препятствуют входу/ выдоху пользователя через рот.

В центральной части на боковых гранях дыхательный аппарат (1) имеет как минимум одно сквозное отверстие (1.6), образующее канал, проходящий с внешней боковой поверхности (1.3) на внутреннюю боковую поверхность (1.4), для возможности прохода потока воздуха при вдохе/выдохе.

Размер отверстия в рамках одного отверстия может быть одинаковым или разным и лежать в диапазоне по длине 1,5-30 мм, по высоте 1,5-6 мм, т.е. например, с одной стороны размер больше, а с другой меньше, соответственно канал расширяется или сужается, или с концов отверстие имеет размер отличающийся от размера канала внутри дыхательного аппарата.

На фиг. 1-4 канал представлен сужающимся к внутренней боковой поверхности.

Следует заметить, что отверстий в первом варианте заявленного решения может быть несколько, но минимум одно. Форма отверстий в профильном разрезе может повторять форму геометрических фигур, например, круг, эллипс, квадрат, треугольник, пятиугольник, шестиугольник, многоугольник или их комбинации, или иметь сложную форму, например, в виде силуэтов различных предметов.

В частном случае исполнения может быть и вариант выполнения комбинации количества и размера отверстий, например, на внешней боковой поверхности (1.3) одно большое удлиненное отверстие проходящее не на всю ширину дыхательного аппарата (1) фиг. 3 (вид сверху, вид снизу), которое делится на несколько отверстий минимум на два, т.е. на внешней боковой поверхности минимум одно отверстие, а на внутренней боковой поверхности минимум два отверстия, при этом отверстия сопряжены между собой внутри дыхательного аппарата (1), или наоборот на внешней несколько на внутренней одно.

Другой пример выполнения комбинации количества и размера отверстий когда на внешней и внутренней боковой поверхности несколько отверстий но как минимум два, но внутри дыхательного аппарата (1) каналы образованные сквозными отверстиями сопряжены между собой все или группами, при этом сопряжение может быть осуществлено за счет направления каналов, например, выполненных под углом, так и/или при помощи как минимум одного дополнительного канала.

В частном случае исполнения в одном дыхательном аппарате (1) отверстия могут быть выполнены разными по размеру, и расположены относительно друг от друга как в закономерном так и в хаотичном порядке. Такое расположение кардинально не меняет функциональные способности дыхательного аппарата (1), т.е не влияет на прохождение воздуха.

Количество и размер отверстий позволяет варьировать поток входящего или выходящего потока воздуха при вдохе или выдохе, чем больше количество отверстий и больше их общая площадь тем меньшее сопротивление будет оказано потоку вдыхаемого или выдыхаемого воздуха при вдохе или выдохе, чем меньше отверстий и меньше их общий размер, тем большее сопротивление будет оказано потоку вдыхаемого или выдыхаемого воздуха при вдохе или выдохе. Предпочтительно при подборе размеров отверстий и их количества, следует руководствоваться условием, чем меньше общая площадь отверстий, тем большее сопротивление будет оказано потоку вдыхаемого или выдыхаемого воздуха при выдохе, и наоборот - чем больше количество отверстий и больше их общая площадь, тем меньшее сопротивление будет оказано потоку вдыхаемого или выдыхаемого воздуха при вдохе или выдохе.

Простота конструкции заявленного решения позволяет после использования

произвести его очистку, без разбора на составные части, например, промыть под струей воды.

Таким образом конструкция дыхательного тренажера позволяет менять естественную нагрузку при тренировках, за счет изменения общей площади отверстия(ий) для

5 вдыхаемого или выдыхаемого воздуха.

В частном случае исполнения заявленное решение (1) по варианту 1 может быть дополнено, как минимум одним картриджем (2) фиг. 4 вставляемым в отверстие (1.6).

Во втором варианте исполнения фиг. 1 заявленного решения, сквозное отверстие (1.6) выполнено достаточно большим, как по высоте, так и по длине фиг. 1. и имеет как

10 минимум один картридж (2) фиг. 4 вставляемым в это отверстие (1.6).

В частном случае отверстие может иметь центральную перегородку идущую от края отверстия (1.6) фиг. 2 со стороны внутренней боковой поверхности (1.4) и не доходит до края отверстия со стороны передней боковой поверхности (1.3).

Следует заметить, что еще в частном случае заявленный дыхательный аппарат

15 вариант 2 может иметь несколько картриджей, с разного типа по размеру, расположению, форме отверстиями и имеющими разный уровень сопротивления, обеспечивая разный уровень дополнительной дыхательной нагрузки.

Следует заметить, что дыхательный тренажер может быть использован как с картриджем так и без картриджа, например, в начале тренировки используется просто

20 дыхательный тренажер и вдох/выдох пользователь производит через сквозное отверстие тренажера. Потом в процессе тренировки для увеличения нагрузки в отверстие тренажера устанавливается картридж, который, в последствии может быть вынут, для снижения нагрузки. Наличие картриджа позволяет варьировать степень нагрузки. При наличии нескольких картриджей, с разной степенью нагрузки в процессе тренировки

25 пользователь меняет их путем вынимания и замены или полностью убирания картриджа.

Простота конструкции заявленного решения по варианту 2 позволяет после использования произвести его очистку, без разбора на составные части, и при использовании с картриджем с разделением на картридж и на дыхательный тренажер,

30 например, промыть под струей воды.

КАРТРИДЖ ДЛЯ ДЫХАТЕЛЬНОГО ВНУТРИРОТОВОГО ТРЕНАЖЕРА фиг. 4-8 имеет нижнюю, верхнюю поверхности и боковую поверхность разделенную на следующие части: переднюю внешнюю (2.1) фиг. и заднюю внешнюю (2.2) и две внутренних боковых части (2.3) фиг. 5-8. Обращаем внимание, что название

35 поверхностей условное, так как заявленный картридж не имеет ориентации по верху и низу, и указанные выше названия приведены для возможности описания элементов и их расположения только в рамках данного описания.

Картридж (2) для дыхательного внутриротового тренажера фиг. 4 повторяет форму отверстия (1.6) в дыхательном аппарате (1) и имеет как минимум одно сквозное отверстие

40 (2.4) фиг. 6, образующее канал между передней внешней и задней внешней боковой поверхностью, для прохождения входящего/выходящего потока воздуха при вдохе/выдохе пользователя.

Следует заметить, что размер отверстия (2.4) картриджа (2) в рамках одного отверстия может быть одинаковым или разным и лежать в диапазоне по длине 1,5-30 мм, по

45 высоте 1,5-6 мм.

Следует заметить, что количество отверстий (2.4) в картридже может быть несколько, но как минимум одно. Форма отверстия в профильном разрезе может повторять форму геометрических фигур, например, круг, эллипс, квадрат, треугольник, пятиугольник,

шестиугольник, многоугольник или их комбинации, или иметь сложную форму, например, в виде силуэтов различных предметов.

В частном случае исполнения в одном картридже (2) отверстия могут быть выполнены разными по размеру, и расположены относительно друг от друга как в закономерном так и в хаотичном порядке. Такое расположение кардинально не меняет функциональные способности картриджа (2), т.е. не влияет на прохождение воздуха.

В частном случае исполнения картриджа (2) может быть и вариант выполнения комбинации количества и размера отверстий, например, на передней внешней боковой поверхности (2.1) одно большое удлиненное отверстие проходящее не на всю ширину картриджа (2), которое делится на несколько отверстий минимум на два, т.е. на передней внешней части боковой поверхности (2.1) минимум одно отверстие, а на задней внешней части боковой поверхности (2.2) минимум два отверстия, при этом отверстия сопряжены между собой внутри дыхательного аппарата (1), или наоборот на передней внешней несколько на задней внешней одно.

Другой пример выполнения комбинации количества и размера отверстий, когда на передней и задней внешних частях боковой поверхности несколько отверстий фиг. 7, 8. но как минимум два, но внутри картриджа (2) каналы образованные сквозными отверстиями сопряжены между собой все или группами, при этом сопряжение может быть осуществлено за счет направления каналов, например, выполненных под углом, так и при помощи как минимум одного дополнительного канала (2.4.1) фиг. 7.

Конструкция заявленного дыхательного аппарата и картриджа позволяет достаточно быстро производить замену картриджей, определяющих уровень сопротивления, обеспечивая адекватный уровень дополнительной дыхательной нагрузки.

Заявленный тренажер и картридж во всех вариантах исполнения, может быть выполнен из этил-винил-ацетата или из материала с подобными характеристиками, легкий и упругий, обладающий хорошими амортизирующими свойствами.

Заявленный тренажер и картридж во всех вариантах исполнения позволяет пользователю производить вдох/выдох через тренажер и/или установленный картридж.

Материал должен обладать свойствами отсутствия раздражения десны, аллергических и стоматитоподобных реакций в полости рта, абсорбции (накапливания) бактерий из полости рта (особенно это важно при частом и длительном использовании). Материал не должен вступать в реакции с жидкостями организма (кровь, слюна, десневая жидкость, слюна).

По токсикологическим, антибактериальным, гигиеническим свойствам материал должен соответствовать действующим стандартам.

Способ тренировки дыхательной системы при помощи заявленного дыхательного внутриротового тренажера включает проведение тренировки после установки дыхательного тренажера в ротовую полость, осуществляют вдох через нос и выдыхание через дыхательный тренажер, при этом выдох осуществляют через сквозные отверстия в центральной части боковых граней, проходящие с внешней боковой поверхности на внутреннюю боковую поверхность.

Воздушный поток, формируемый выдыхаемым воздухом, встречает сопротивление, формируемое устройством, в результате чего происходит замедление объемной скорости потока выдыхаемого воздуха.

Пользователь вынужден предпринять либо дополнительные усилия, напрягая диафрагму и вспомогательную дыхательную мускулатуру (прямая, внутренняя и наружная косые и поперечная мышцы передней брюшной стенки) и удлинять время выдоха.

В частном случае исполнения дыхательного тренажера с возможностью установки картриджа в дыхательный тренажер, до тренировки или во время, устанавливается картридж с отличным уровнем сопротивления от уровня сопротивления дыхательного аппарата без установленного картриджа, что позволяет менять уровень дополнительной
5 дыхательной нагрузки.

В частном случае исполнения дыхательного тренажера с возможностью установки картриджа при наличии нескольких картриджей, пользователь, до тренировки устанавливает один из них в дыхательный тренажер или устанавливает его во время тренировки, при этом в течении тренировки может заменять картриджи, в соответствии
10 с требуемым на том или ином этапе тренировки оптимальным уровнем сопротивления выдоху и длительности тренировки.

Следует заметить, что пользователь может в любой момент времени воспользоваться для выдоха носовым дыханием, для сброса избыточного давления в воздушных путях предотвратив тем самым чрезмерные явления гипоксии или микробаротравму легких.

15 Обращаем внимание, что пользователь по необходимости может производить вдох, через тренажер или через установленный в него картридж.

После использования дыхательный внутриротовой тренажер и/или картридж очищают, например, при помощи струи воды.

Принцип на котором основан заявленный способ, это дыхание с положительным давлением выдоха. Основным механизмом такого дыхания является предотвращение
20 раннего экспираторного закрытия дыхательных путей.

Использование изобретения приводит к расправлению альвеол легких под действием избыточного давления, создающегося в дыхательных путях. Расправление альвеол способствует вовлечению в газообмен нефункционирующих участков легких, что, в
25 свою очередь, снижает альвеолярное мертвое пространство, улучшает вентиляционно-перфузионные соотношения, повышает легочный газообмен, улучшая кислородное обеспечение всего организма.

Так же достигается увеличение общих энергозатрат организма, за счет активного вовлечения в процесс выдоха основной и вспомогательной дыхательной мускулатуры
30 (прямая, внутренняя и наружная косые и поперечная мышцы передней брюшной стенки). Энергетические затраты организма на работу дыхательных мышц увеличиваются в 10 раз (до 30% всех энергозатрат организма) за счет активного сокращения мышц живота.

Так же позволяет снизить давления челюстей, активизирующее гормональную ось «гипоталамус-гипофиз-надпочечники» при их смыкании в момент максимальной
35 физической нагрузки, предотвращает выработку гормона стресса - кортизола, блокирующего энергетический поток в клетках и вызывающий чувство мышечной боли и усталости, снижая уровень молочной кислоты в организме.

Использование заявленного способа приводит, к увеличению общей толерантности к физической нагрузке, эффективному сжиганию отложений висцерального жира,
40 тренировке дыхательной мускулатуры, тренировке мышц брюшного пресса, интенсификации тренировочного процесса, укреплению иммунитета, снятию стрессового напряжения, улучшению энергетических процессов на клеточном уровне, повышению работоспособности, оптимизации показателей углеводного, белкового, жирового и электролитного обменов.

45 Таким образом заявленный способ использования решения имеющего простую конструкцию, позволяет обеспечить интенсификацию тренировочного процесса, как в процессе фитнес-тренировок, так и при выполнении изолированных дыхательных упражнений (в том числе и в покое), основанных на удлиненном времени выдоха.

Конструкция позволяет менять естественную нагрузку при тренировках за счет изменения сопротивления выдоху, надежно крепится в ротовой полости, в частных случаях за счет наличия картриджа дополнительно имеет возможность изменения общей площади отверстий для выдоха, изменяя сопротивление выдоху. Кроме того простота конструкции позволяет без труда производить очистку дыхательного тренажера или картриджа после использования.

Заявленный способ и дыхательный аппарат для осуществления способа применимы как для изолированных тренировок дыхательной мускулатуры и мышц брюшного пресса, так и в качестве дополнительного фактора интенсификации (увеличения нагрузки) тренировок.

Краткое описание изображений:

Примечание: На всех изображениях представлен частный случай заявленного решения.

- фиг. 1 - Схематичное изображение дыхательного аппарата общий вид спереди слева;
- фиг. 2 - схематичное изображение дыхательного аппарата общий вид сзади и сверху;
- фиг. 3 - схематичное изображение дыхательного аппарата вид сзади, сверху, снизу, слева;
- фиг. 4 - схематичное изображение дыхательного аппарата общий вид сзади и сверху иллюстрирующий процесс введения картриджа;
- фиг. 5 - схематичное изображение картриджа для дыхательного аппарата общий вид;
- фиг. 6 - схематичное изображение картриджа для дыхательного аппарата вид сверху с двумя не сопряженными каналами;
- фиг. 7 - схематичное изображение картриджа для дыхательного аппарата вид сверху с двумя сопряженными каналами при помощи дополнительного канала;
- фиг. 8 - схематичное изображение картриджа для дыхательного аппарата вид сверху с двумя сопряженными каналами между собой.

Описание конструктивных элементов:

- 1 - дыхательный тренажер;
- 1.1 - верхняя поверхность;
- 1.1.1 - борозда верхней поверхности;
- 1.2 - нижняя поверхность;
- 1.2.1 - борозда нижней поверхности;
- 1.3 - внешняя боковая поверхность;
- 1.4 - внутренняя боковая поверхность;
- 1.5 - конец;
- 1.6 - сквозное отверстие;
- 2 - картридж;
- 2.1 - передняя внешняя часть боковой поверхности картриджа;
- 2.2 - задняя внешняя часть боковой поверхности картриджа;
- 2.3 - внутренняя часть боковой поверхности части
- 2.4 - отверстие картриджа;

Осуществление заявленного решения:

При физической тренировке с помощью изобретения, пользователь устанавливает дыхательный тренажер с нужным ему уровнем сопротивления в полость рта, фиксируя его по средствам борозд (1.1.1), (1.2.1) фиг. 1, 3 для зубов верхней и нижней челюсти.

Производя вдох через нос, пользователь производит выдох через рот. Выдыхаемая воздушная смесь, проходя через отверстия дыхательного тренажера (или картриджа),

создает дополнительное положительное давление в дыхательных путях в процессе выдоха. Носовое дыхание (выдох через нос) также может быть свободно использовано для сброса избыточного давления в воздушных путях.

5 Дыхательный тренажер с картриджем может быть использован для тренировки следующим образом, например, в начале тренировки используют просто дыхательный тренажер и выдох пользователь производит через сквозное отверстие тренажера, а при необходимости и вдох.

10 Потом в процессе тренировки для увеличения нагрузки в отверстие тренажера устанавливают картридж, который, в последствии может быть вынут, для снижения нагрузки. Наличие картриджа позволяет варьировать степень нагрузки. При наличии нескольких картриджей, с разной степенью нагрузки в процессе тренировки пользователь меняет их путем вынимания и замены или полностью убирает картридж из тренажера.

15 Основным механизмом дыхания с положительным давлением выдоха будет являться предотвращение раннего экспираторного закрытия дыхательных путей, а также создание дополнительной нагрузки на основные и вспомогательные мышцы выдоха, что позволит достигнуть заявленных результатов в процессе использования изобретения во время тренировок.

(57) Формула изобретения

20 1. Дыхательный внутриротовой тренажер U-образной формы, покрывающий зубной ряд верхней и нижней челюстей и имеющий борозды для зубов, отличающийся тем, что имеет каналы сквозных отверстий, как минимум двух, внутри дыхательного аппарата, которые сопряжены между собой все или группами, за счет направления каналов и/или при помощи как минимум одного дополнительного канала.

25 2. Тренажер по п. 1, отличающийся тем, что размер отверстия может быть разным: с одной стороны размер больше, а с другой - меньше, соответственно канал расширяется или сужается, или с концов отверстие имеет размер, отличающийся от размера канала внутри дыхательного аппарата.

30 3. Тренажер по п. 1, отличающийся тем, что форма отверстий в профильном разрезе может повторять форму геометрических фигур: квадрат, треугольник, пятиугольник, шестиугольник, многоугольник или их комбинации, или иметь сложную форму.

4. Тренажер по п. 1, отличающийся тем, что отверстия выполнены в комбинации количества и размера.

35 5. Тренажер по п. 4, отличающийся тем, что одно отверстие сопряжено с минимум двумя отверстиями, идущими с противоположной стороны.

6. Тренажер по п. 5, отличающийся тем, что сопряжение осуществлено за счет направления каналов и/или при помощи как минимум одного дополнительного канала.

7. Тренажер по п. 1, отличающийся тем, что отверстия могут быть выполнены разными по размеру.

40 8. Тренажер по п. 1, отличающийся тем, что отверстия расположены относительно друг друга в хаотичном порядке.

9. Дыхательный внутриротовой тренажер U-образной формы, покрывающий зубной ряд верхней и нижней челюстей и имеющий борозды для зубов, отличающийся тем, что передняя часть внешней боковой грани имеет высоту, большую, чем концы, имеет минимум одно сквозное отверстие, образующее канал между внешней боковой поверхностью и внутренней боковой поверхностью, и имеет как минимум один картридж, вставляемый в отверстие.

10. Тренажер по п. 9, отличающийся тем, что отверстие имеет центральную

перегородку, идущую от края отверстия со стороны внутренней боковой поверхности и не доходящую до края отверстия со стороны передней боковой поверхности.

5 11. Картридж для дыхательного внутриротового тренажера, имеющий нижнюю, верхнюю поверхности и боковую поверхность, имеющую переднюю внешнюю и заднюю внешнюю части и две боковые части, и имеющий каналы больше чем одного сквозного отверстия, как минимум двух, внутри дыхательного аппарата, сопряженные между собой все или группами, сопряжение осуществлено за счет направления каналов и/или при помощи как минимум одного дополнительного канала.

10 12. Картридж по п. 11, отличающийся тем, что форма отверстий в профильном разрезе может повторять форму геометрических фигур: квадрат, треугольник, пятиугольник, шестиугольник, многоугольник или их комбинации, или иметь сложную форму.

13. Картридж по п. 11, отличающийся тем, что отверстия выполнены в комбинации количества и размера.

15 14. Картридж по п. 13, отличающийся тем, что одно отверстие сопряжено с минимум двумя отверстиями, идущими с противоположной стороны.

15. Картридж по п. 14, отличающийся тем, что сопряжение осуществлено за счет направления каналов и/или при помощи как минимум одного дополнительного канала.

20 16. Картридж по п. 11, отличающийся тем, что отверстия могут быть выполнены разными по размеру и расположены относительно друг друга в хаотичном порядке.

25 17. Способ тренировки дыхательной системы при помощи заявленного дыхательного внутриротового тренажера, включающий проведение тренировки после установки дыхательного тренажера в ротовую полость, осуществляют вдох через нос и выдыхание через дыхательный тренажер, отличающийся тем, что выдох осуществляют через
30 сквозные отверстия в центральной части боковых граней тренажера, проходящие с внешней боковой поверхности на внутреннюю боковую поверхность, при этом замедляется объемная скорость потока выдыхаемого воздуха, напрягают диафрагму и вспомогательную дыхательную мускулатуру, а именно прямую, внутреннюю и наружную косые и поперечную мышцы передней брюшной стенки, и удлиняют время
35 выдоха.

18. Способ по п. 17, отличающийся тем, что во время тренировки осуществляют установку и смену картриджа.

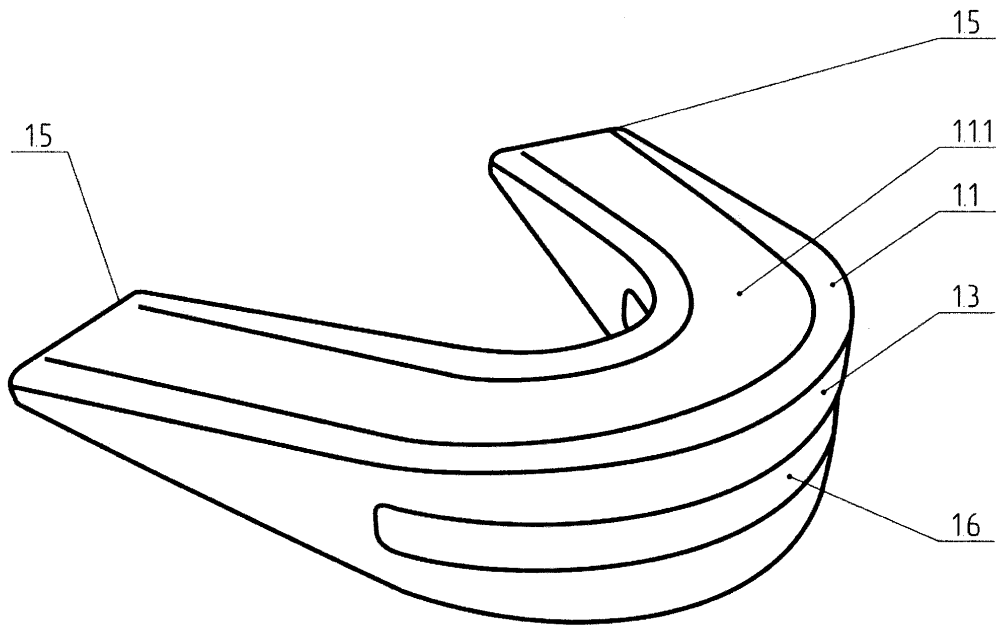
35

40

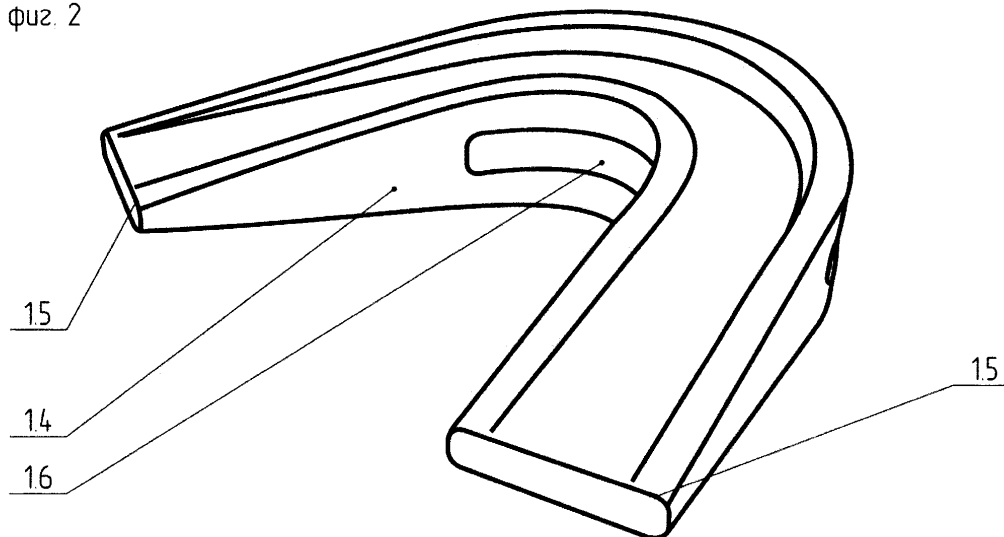
45

1

фиг. 1

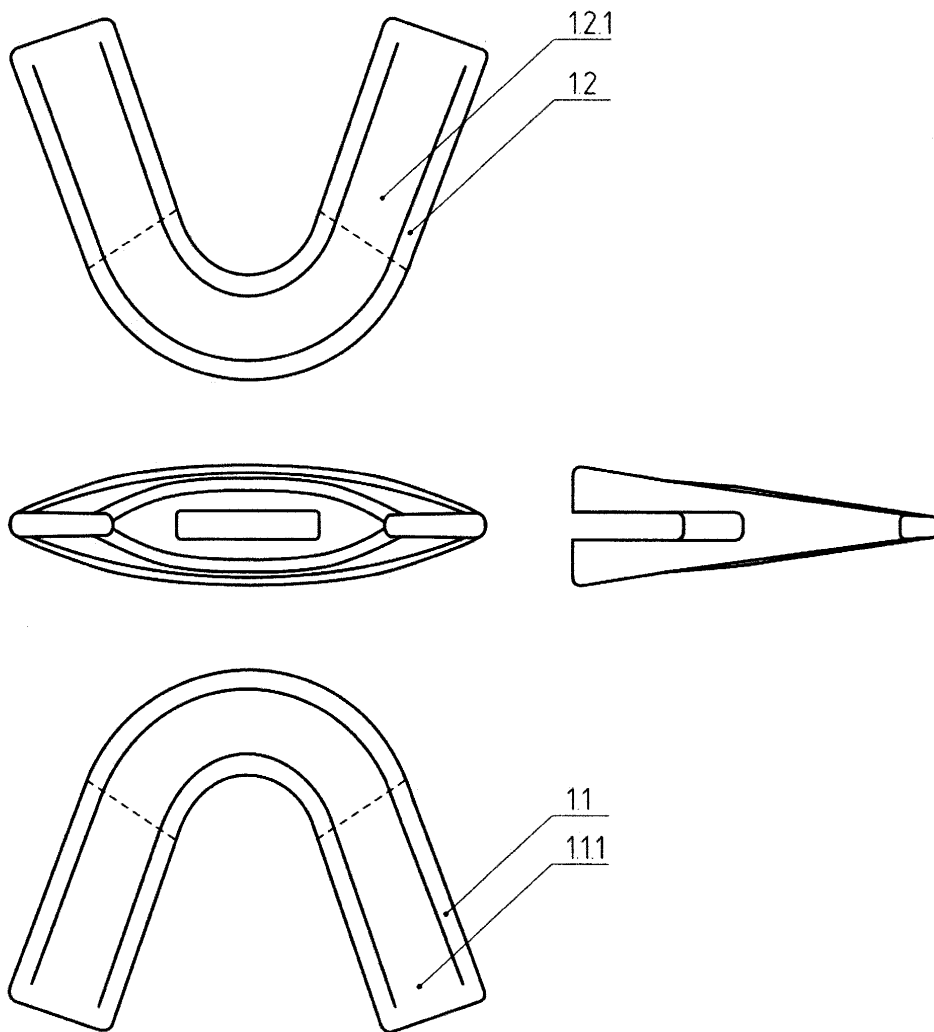


фиг. 2

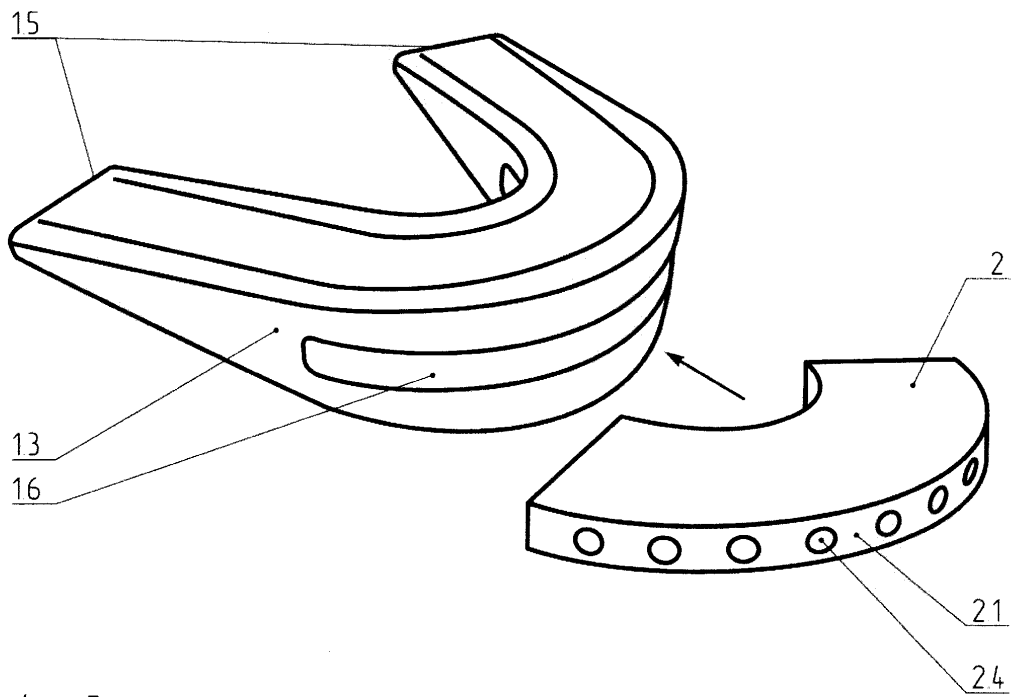


2

фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

