



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1673050 A1**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

(31)5 А 61 В 5/08, А 61 М 16/10

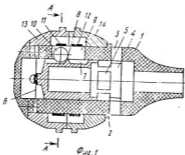
# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 4736895/14  
(22) 06.06.89  
(46) 30.08.91. Бюл. № 32  
(72) А.Г. Чучалин, А.А. Хадарцев, Б.А. Никаноров, К.П. Евтеев и П.А. Саложников  
(53) 615.475(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 1445692, кл. А 61 В 5/08, 1986.  
(54) АППАРАТ ДЛЯ ТРЕНИРОВКИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ МУСКУЛАТУРЫ  
(57) Изобретение относится к медицинской технике для тренировки дыхательной мускулатуры. Для укрепления сердечно-сосуди-

стой и дыхательной систем аппарат для тренировки дыхательной мускулатуры содержит воздуховод с радиальными отверстиями 3, цилиндрический золотниковый затвор 4 с внутренней полостью с радиальными отверстиями 5, пружину 6 возврата затвора 4, боковой паз 7 с поперечным уступом 8 на золотнике 4, сквозной паз 9 в корпусе 2, подвижный шарик 10, неполные упругие кольца 11 и 12 и жесткие поворотные кольца 13 и 14 с внутренними выступами, контактирующими с упругими кольцами 11 и 12, 2 ил.



(19) **SU** (11) **1673050 A1**

Изобретение относится к медицинской технике для тренировки дыхательной мускулатуры.

Цель изобретения – укрепление сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

На фиг. 1 изображен аппарат для тренировки дыхательной мускулатуры, продольный разрез; на фиг. 2 – разрез А-А на фиг. 1.

Аппарат для тренировки дыхательной мускулатуры содержит мундштук 1, корпус 2, дыхательный воздуховод с радиальными отверстиями 3, цилиндрический золотниковый затвор 4 с внутренней полостью, радиальными отверстиями 5, пружину 6 возврата затвора 4, механизм координации и фиксации перемещения затвора 4, состоящий из бокового лаза 7 с поперечным уступом 8 затвора 4, сквозного лаза 9 в корпусе 2 и подвижного шарика 10, механизм регулировки усилия нагружения затвора 4, состоящий из регуляторов вдоха и выдоха, каждый из которых выполнен в виде неполных упругих колец 11 и 12, закрепленных одним концом на корпусе 2 и жестких поперечных колец 13 и 14, с внутренним кольцевым пазом с выступами 15 и 16, контактирующим с упругими кольцами 11 и 12.

Неполное упругое кольцо 11 и поворотное кольцо 13 с выступом 15 составляют регулятор выдоха, а кольца 12, 14 и выступ 16 – регулятор вдоха.

Аппарат для тренировки дыхательной мускулатуры работает следующим образом.

При расположении шарика 10 под упругим кольцом 11 регулятора выдоха аппарат подготовлен к фазе выдоха, отверстия 3 перекрыты затвором 4. Пациент берет мундштук 1 в рот и начинает выдох. Внутрисердечное давление пациента и давление на торце затвора 4 и пружину 6 начинает нарастать. При достижении и превышении усилия уступа 8 на шарик 10 над силой упругости кольца 11, золотник резко перемещается влево и открывает отверстия 3 воздуховода. Шарик 10 перекатывается под упругое кольцо 12. Пациент выдыхает через отверстия 3 и давление в легких и на пружину 6 начинает спадать.

Пружина 6 частично возвращает затвор 4 влево до упора шарика 10 в правую сторону уступа 8 под кольцом 12 регулятора вдоха. Аппарат подготовился к фазе вдоха. Пациент начинает попытку вдоха. Однако отверстия 3 перекрыты затвором 4. Для резкого перемещения шарика 10 влево и открытия отверстий 3 требуется напряжение дыхательной мускулатуры вдоха и создание разрежения, соответствующего заданной упругости кольца 12 регулятора вдоха. При

этом затвор 4 резко перемещается вправо, а шарик 10 перекатывается под упругое кольцо 11. Пациент вдыхает через отверстия 3 и разрежение в легких спадает. Пружина 6 частично возвращает затвор 4 вправо до упора шарика 10 в уступ 8 при окончании вдоха. Аппарат подготовился к фазе выдоха.

Аппарат обеспечивает регулировку нагрузки на дыхательную мускулатуру поворотом кольца 14 в фазе вдоха, кольца 13 в фазе выдоха. Благодаря дозировке нагрузки аппарат обеспечивает усиление как дыхательной, так и сердечно-сосудистой систем, в частности, сократительной способности миокарда правого желудочка сердца.

#### Формула изобретения

1. Аппарат для тренировки дыхательной мускулатуры, содержащий мундштук, корпус, дыхательный воздуховод, пневматический затвор и установленные на корпусе пружинный механизм нагружения и возврата затвора, механизм координации перемещения затвора и регуляторы вдоха и выдоха, отличающийся тем, что, с целью укрепления сердечно-сосудистой и дыхательной систем, он снабжен механизмом регулировки усилия нагружения затвора, размещенным на корпусе, и механизмом фиксации затвора, объединенным с механизмом координации и установленным между механизмом регулировки и затвором.

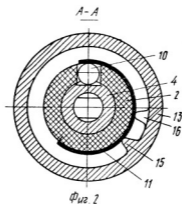
2. Аппарат по п. 1, отличающийся тем, что затвор выполнен в виде цилиндрического золотника с внутренней полостью с радиальными отверстиями со стороны мундштука и пружины возврата с противоположного торца, а в корпусе выполненные радиальные отверстия, сопряженные с отверстиями затвора.

3. Аппарат по п. 1, отличающийся тем, что механизм регулировки усилия нагружения затвора состоит из регуляторов вдоха и выдоха, каждый из которых выполнен в виде неполного упругого кольца, закрепленного одним концом на корпусе и соединенного свободным концом с механизмом координации и фиксации затвора, и жесткого поворотного кольца с внутренним кольцевым пазом с выступом, контактирующим с упругим кольцом и установленным на корпусе с возможностью вращения.

4. Аппарат по п. 1, отличающийся тем, что механизм координации и фиксации затвора состоит из соосно расположенных продольного бокового лаза с поперечным уступом в средней части, выполненным в золотнике, сквозного лаза, выполненного в корпусе напротив свободных концов упругих колец, и кольцевого лаза жесткого пово-

ротного кольца, регуляторов вдоха и выдоха и подвижного элемента в виде шарика, установленного в пазах золотника и корпуса

с возможностью двухпозиционного перемещения между упругими кольцами регуляторов.



Редактор Н.Химчук

Составитель А.Радаев  
Техред М.Моргентал

Корректор А.Осауленко

Заказ 2869

Тираж 442

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101