

Корисна модель належить до галузі медицини та медичної техніки і може бути використана для лікування, профілактики, реабілітації різноманітних захворювань, зокрема для навчання диханню по методиці В.Ф.Фролова та проведення тренувань за цією методикою.

Відомі різноманітні конструкції, які призначені для тренування дихання.

Зокрема відомо конструкції, які є пристроями для тренування дихання за допомогою виконання дихальних справ безпосередньо на цих пристроях. Наприклад, відомо конструкцію для тренування дихання (див. "Дыхательный тренажер В.Ф.Фролова" патент №2129885, RU, A61M16/00, опубл.10.05.1999), яка містить зовнішню камеру з отвором для проходу повітря та дихальну трубку. При тренуванні дихання на цьому тренажері людина виконує визначений набір дихальних вправ по спеціальній методиці. Недоліком цього пристрою є складність використання та налаштування, необхідність використання допоміжних засобів.

Відомо інші різновиди дихальних тренажерів, що є пристроями індикації часу, наприклад, електронні та механічні, за допомогою яких людина може відслідковувати ритм дихання, тобто відслідковувати заданий час вдиху та видиху.

Зокрема відомо дихальний тренажер, (див. заявка №2001105850, RU, A61B5/08, опубл.27.12.2002р.), який містить джерело ритмічних сигналів у вигляді послідовно з'єднаних задатчиків часу вдиху, задатчика часу видиху, задатчику часу паузи та генератора звукових частот, який з'єднано з звуковідтворюючим пристроєм, виходи генератора з'єднані з відповідними виходами задатчиків часу вдиху та видиху, а другий вихід задатчика видиху з'єднано з входом задатчика часу паузи, двох блоків, що забезпечують світлову індикацію фаз вдиху та видиху, з'єднаних відповідно із задатчиками часу вдиху та видиху, причому пристрій забезпечено виносним вібродатчиком та буферним пристроєм, при цьому вібродатчик з'єднано з задатчиками часу вдиху та видиху для перетворення сигналів задатчиків часу, що відповідають фазі вдиху та видиху, у вібро сигнали різної частоти виносного вібродатчика через буферний пристрій. За допомогою цього тренажеру людина може задавати необхідну тривалість фаз вдиху та видиху та відслідковувати їх за допомогою звукових та світлових сигналів.

Недоліком цього пристрою є те, що людині важко відслідковувати фази вдиху та видиху. Крім того, прилад багато коштує, його складно налаштувати та ремонтувати.

Для тренування дихання людина також може використовувати звичайні або спеціальні годинники, що мають хвилину та секунду стрілки, використовуючи відомі механічні пристрої індикації часу, за допомогою яких людина може відслідковувати завдані проміжки часу. Такими пристроями є годинники з хвилинними та секундними стрілками і пристроями сигналізації проміжків часу. Подібні пристрої застосовують у лікувальних закладах під час надання фізіотерапевтичних та інших процедур, що потребують контролю часу. Недоліком подібних пристроїв є те, що людині незручно відслідковувати невеликі проміжки часу, які повторюються із заданою періодичністю.

Найближчим до корисної моделі є годинник процедурний ПЧ-2 (часы процедурные ПЧ-2, див. <http://eltem.cfl.ru>), що є балансованим пружинним годинником з електричним звуковим сигналом закінчення процедур, для подання якого в корпусі годинника вмонтовано електричний пристрій, що вмикається торканням кінця хвилинної стрілки до спеціальних контактних штирків, які вставлено в отвори на кільці циферблату.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити тренажер, який би мав просту конструкцію, який було би легко налаштувати та за допомогою якого було би легко відслідковувати необхідні проміжки часу.

Поставлену задачу вирішують тим, що тренажер для тренування дихання, що включає годинник з циферблатом та хвилинною стрілкою, згідно з корисною моделлю, додатково містить секундну стрілку, як циферблат використано діляльний циферблат, що має часову шкалу та який розділено на 30 частин, кожна з яких позначено літерою абетки, на вісь стрілок за допомогою гвинта прикріплено ноніус так, що вісь стрілок співпадає з віссю ноніусу, який виконано прозорим і з можливістю вільного обертання, навколо осі ноніусу накреслено коло, яке розділено на вузькі та широкі сектори, що чергуються між собою, причому кожний вузький сектор позначає 0,5-1 секунду поточного часу та його зовнішню частину відносно широких секторів, на осі ноніусу вільно закріплені два прапорці, причому прапорці виконано з можливістю перестановки та фіксації їх в отворах, що розташовані на колах, центр яких співпадає з центром ноніусу, причому перший прапорець має рукоятку, яка позначає 1,5-2 секунди поточного часу, отвори для фіксації першого прапорця розташовані через рівні інтервали уздовж відповідного кола, отвори для фіксації другого прапорця розташовані послідовно один за одним уздовж відповідного кола з інтервалом в 1 секунду.

У другому варіанті виконання тренажер для тренування дихання, що включає годинник з циферблатом та хвилинною стрілкою, згідно з корисною моделлю, додатково містить секундну стрілку, на вісь стрілок за допомогою гвинта прикріплено діляльний слайд, що розділено на 30 частин, кожна з яких позначено літерою абетки та ноніус так, що вісь стрілок співпадає з віссю ноніусу, який виконано прозорим і з можливістю вільного обертання, навколо осі ноніусу накреслено коло, яке розділено на вузькі та широкі сектори, що чергуються між собою, причому кожний вузький сектор позначає 0,5-1 секунду поточного часу та його зовнішню частину відносно широких секторів, на осі ноніусу вільно закріплені два прапорці, причому прапорці виконано з можливістю перестановки та фіксації їх в отворах, що розташовані на колах, центр яких співпадає з центром ноніусу, причому перший прапорець має рукоятку, яка позначає 1,5-2 секунди поточного часу, отвори для фіксації першого прапорця розташовані через рівні інтервали уздовж відповідного кола, отвори для фіксації другого прапорця розташовані послідовно один за одним уздовж відповідного кола з інтервалом в 1 секунду.

Кількість секторів в першому та другому варіантах виконання дорівнює 16.

Кількість отворів для фіксації першого прапорця в першому та другому варіантах виконання дорівнює 13.

Кількість отворів для фіксації другого прапорця в першому та другому варіантах виконання дорівнює 8.

У третьому варіанті виконання тренажер для тренування дихання, що включає годинник з циферблатом та хвилинною стрілкою, згідно з корисною моделлю, додатково містить секундну стрілку, на вісь стрілок за допомогою гвинта прикріплено прозорий слайд, на якому накреслено коло, яке розділено на вузькі та широкі сектори, що чергуються між собою, причому кількість секторів становить від 8 до 22, а кожний вузький сектор позначає 1,5-2 секунди поточного часу та його зовнішню частину відносно широких секторів.

Конструкція тренажеру для тренування дихання, яка пропонується, забезпечує легкість відстеження часу та простоту налаштування приладу.

Тренажер для тренування дихання пояснюється кресленнями.

На Фіг.1 - зображено перший варіант виконання корисної моделі;

на Фіг.2 - другий варіант виконання корисної моделі;
на Фіг.3 - третій варіант виконання корисної моделі;
на Фіг.4 - ноніус;
на Фіг.5 - зображено ділильний циферблат;
на Фіг.6 - зображено ділильний слайд;
на Фіг.7 - комплект прозорих слайдів для секторів, кількість яких становить від 8 до 22.

Визначення термінів. Далі по тексту використовують наступне визначення термінів.

ТДА - тривалість дихального акту. Дихальний акт складається із вдиху та видиху.

Ділильний циферблат - циферблат, що має часову шкалу та коло, що розділено на 30 частин, кожна з яких позначена літерою абетки та слугує для визначення нової фази дихання (вдих - видих).

Ділильний слайд - коло, що розділено на 30 частин, кожна з яких позначена літерою абетки та слугує для визначення нової фази дихання (вдих - видих).

Прозорий слайд - прозора плівка на якій накреслено коло, що розділено на вузькі та широкі сектори. Кількість секторів, нанесених на слайд, визначає ТДА. Вузький сектор визначає фазу вдиху. Наступний широкий сектор визначає фазу видиху. Наприклад, для ТДА 10 секунд кількість секторів дорівнює 12. Тобто, коли секундна стрілка проходить вузький сектор (1,5-2 секунди), триває вдих, а потім, доки вона проходить широкий сектор, триває видих.

Ноніус - прозорий диск, навколо осі якого накреслено коло, яке розділено на вузькі та широкі сектори. На осі ноніуса вільно закріплені перший та другий прапорці, для фіксації яких на ноніусі передбачені отвори.

Тренажер для тренування дихання (Фіг.1) включає годинник з циферблатом, хвилинною 1 і секундною 2 стрілками на одній осі. Як циферблат використано ділильний 3 циферблат, що має часову шкалу та який розділено на 30 частин, кожна з яких позначено літерою абетки. Часова шкала призначена для зчитування часу. На вісь стрілок за допомогою гвинта 4 прикріплено ноніус 5 таким чином, що вісь стрілок співпадає з віссю ноніусу 5. Ноніус 5 виконано прозорим і з можливістю вільного обертання. Навколо осі ноніусу 5 накреслено коло 6, яке розділено на вузькі 7 та широкі 8 секторів, що чергуються між собою. Кількість секторів дорівнює 16. Кожний вузький 7 сектор позначає 0,5-1 секунду поточного часу та його зорозово виділено відносно широких 8 секторів. На осі ноніусу 5 вільно закріплені два прапорці 9 і 10, їх виконано з можливістю перестановки та фіксації їх в отворах 11 та 12 відповідно, що розташовані на колах 13 та 14, центр яких співпадає з центром ноніусу 5. Перший прапорець 9 має рукоятку 15, яка позначає 1,5-2 секунди поточного часу. Кількість отворів 11 для фіксації першого прапорця 9 дорівнює 13, і їх розташовано через рівні інтервали уздовж відповідного кола 13. Кількість отворів 12 для фіксації другого прапорця 10 дорівнює 8, і їх розташовано послідовно один за одним вздовж кола 14 з інтервалом в 1 секунду.

У другому варіанті виконання (Фіг.2) тренажер для тренування дихання включає годинник з циферблатом, хвилинною 1 та секундною 2 стрілками на одній осі. На вісь стрілок за допомогою гвинта 4 прикріплено ділильний 20 слайд, що розділено на 30 частин, кожна з яких позначено літерою абетки та ноніус 5 таким чином, що вісь стрілок співпадає з віссю ноніусу 5. Ноніус 5 виконано прозорим і з можливістю вільного обертання. Навколо осі ноніусу 5 накреслено коло 6, яке розділено на вузькі 7 та широкі 8 сектори, що чергуються між собою. Кількість секторів дорівнює 16. Кожний вузький 7 сектор позначає 0,5-1 секунду поточного часу та його зорозово виділено відносно широких 8 секторів. На осі ноніусу 5 вільно закріплені два прапорці 9 і 10, їх виконано з можливістю перестановки та фіксації їх в отворах 11 та 12 відповідно, що розташовані на колах 13 та 14, центр яких співпадає з центром ноніусу 5. Перший прапорець 9 має рукоятку 15, яка позначає 1,5-2 секунди поточного часу. Кількість отворів 11 для фіксації першого прапорця 9 дорівнює 13, і їх розташовано через рівні інтервали уздовж відповідного кола 13. Кількість отворів 12 для фіксації другого прапорця 10 дорівнює 8, і їх розташовано послідовно один за одним вздовж кола 14 з інтервалом в 1 секунду.

У третьому варіанті виконання (Фіг.3) тренажер для тренування дихання включає годинник з циферблатом, хвилинною 1 та секундною 2 стрілками. На вісь секундної 2 стрілки за допомогою гвинта 4 прикріплено прозорий 16 слайд, на якому накреслено коло 17, яке розділено на вузькі 18 та широкі 19 сектори, що чергуються між собою. Кількість секторів становить від 8 до 22. На Фіг.7 зображено комплект прозорих 16 слайдів для секторів, кількість яких дорівнює 22, 18, 16, 14, 12, 10 та 8. Кожний вузький 18 сектор позначає 1,5-2 секунди поточного часу, та його зорозово виділено відносно широких 19 секторів.

Тренування дихання виконують наступним чином.

Перед початком тренування на вісь тренажеру встановлюється та закріплюється прозорий 16 слайд із заданою ТДА. Під час проходження секундної стрілки 1 над вузьким 18 сектором виконують вдих, який триває 1,5-2 секунди. Коли секундна стрілка 1 проходить широкий 19 сектор, виконують видих. Потім знову повторюється фаза вдиху та видиху під час проходження секундною 2 стрілкою відповідного сектору.

Для виконання безперервного видиху з ТДА більше 15 секунд та порційного видиху з ТДА більше 15 секунд застосовують ділильний 3 циферблат та ноніус 5 (Фіг.1) або ділильний 20 слайд та ноніус 5 (Фіг.2).

Перед початком тренування на вісь тренажеру встановлюють ділильний 20 слайд таким чином, щоб перша з 30 частин, що позначена літерою А, співпадала з цифрою 12 циферблату годинника. Потім на вісь тренажеру встановлюють та закріплюють ноніус 5 таким чином, щоб початок відліку першого з 13 інтервалів по 1 секундні співпадав з цифрою 12 циферблату та частиною ділильного 3 слайду, позначеною буквою А. Цей отвір позначено буквою О. Лінія проведена з центру вісі тренажеру до отвору, позначеного буквою О є лінією відліку. Якщо використовують комбінацію ділильного 3 циферблату та ноніусу 5 (Фіг.1) встановлення ділильного слайду не виконують, а відразу переходять до встановлення ноніусу.

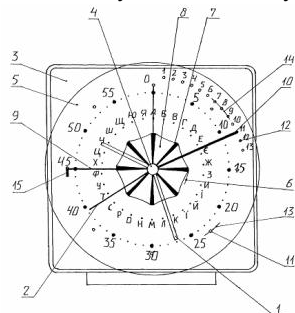
Тренування порційного видиху виконують наступним чином. У цьому випадку видих складається з мікрovidиху (мікрovidихів) по 6 секунд, паузи -1 секунда та заключного мікрovidиху, який становить 7-13 секунд. Кількість мікрovidихів встановлюють, повертаючи перший прапорець 9 проти годинної стрілки, потім його фіксують в одному з 8 отворів. Відлік виконують від лінії О. Після цього виконують встановлення часу заключного мікрovidиху. Для цього повертають другий прапорець 10 по годинній стрілці на задану тривалість заключного мікрovidиху, прийнявши за лінію відліку лінію О. Далі повертають ноніус 5 таким чином, щоб основа першого прапорця 9 співпадала з літерою А ділильного 3 циферблату (ділильного 20 слайду). Коли секундна 2 стрілка тренажеру підійде до рукоятки 15 першого прапорця 9, починаємо виконувати вдих (1,5-2 секунди), який закінчуємо, коли секундна 2 стрілка співпаде з його основою. Потім виконують мікрovidих (мікрovidихи) - 6

секунд та паузу тривалістю 0,5-1 секунда (паузи), які відслідковують по широких 8 та вузьких 7 секторах, що нанесені на ноніус 5, після чого виконують заключний мікровидих, починаючи з лінії відліку О до прапорця. Потім ноніус 5 повертають по годинній стрілці таким чином, щоб основа прапорця 9 співпала з літерою ділильного 3 циферблату (ділильного 20 слайду), на якій знаходився прапорець 10 протягом попереднього ТДА. Далі процес повторюють.

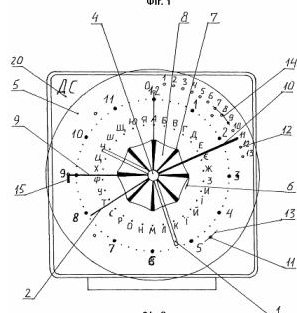
Встановлення безперервного видиху та його виконання аналогічне порційному видиху, тільки при цьому видих виконують безперервно, доки секундна 2 стрілка проходить відстань від основи прапорця 9 до прапорця 10.

При виконанні тренувань з ТДА більше 1 хвилини ТДА розділяють на дві частини: цілу кількість хвилин та залишок. Тренування ТДА, що складає цілу кількість хвилин, виконують без повертання ноніусу 5, орієнтуючись на його сектори, хвилинну 1 та секундну 2 стрілки. Залишок - час ТДА, менший хвилини, виставляють та виконують аналогічно порційному видиху.

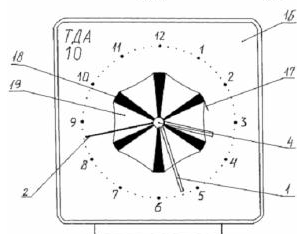
Тренажер також дозволяє вимірити своє початкове значення ТДА. Також за допомогою тренажеру можливо відслідковувати необхідну тривалість сеансу тренування.



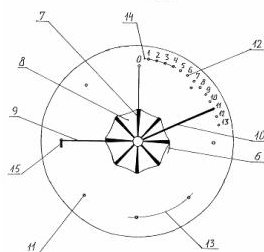
Фиг. 1



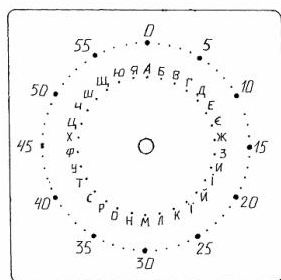
Фиг. 2



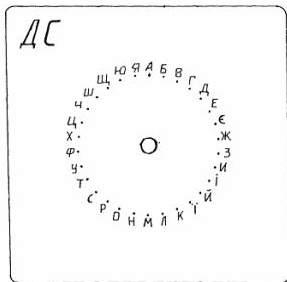
Фиг. 3



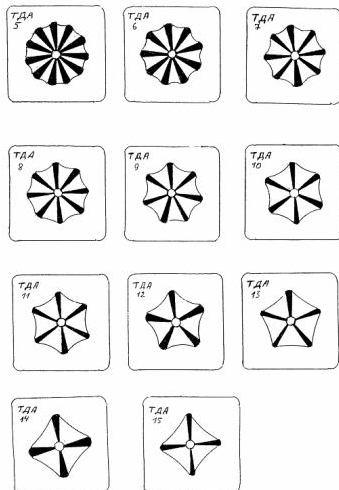
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7