

Винахід належить до медичної техніки, а саме до пристроїв для функціонального тренування системи зовнішнього дихання й може бути використаний для профілактики та лікування дихальної системи шляхом створення додаткового навантаження диханню.

Відомий пристрій для лікування дихальної недостатності [1], який містить корпус, поділений на камеру вдиху та камеру видиху, мундштук, опір видиху, що регулюється.

Вадою відомого пристрою є складність конструкції, відсутність можливості регулювання величини опору вдиху.

Відомий також пристрій для тренування дихання [2], який містить порожнистий корпус з отворами, вузол регулювання опору вдиху та видиху, включає еластичний клапан та обмежувачі, виконані у вигляді штанг. Регулювання величин опору вдиху та видиху здійснюється зміною положення штанг щодо висоти відносно корпусу в напрямку осі еластичного клапана.

Вадою цього пристрою є складність виконання регулювання величини опору вдиху та видиху, низька надійність та незручність в експлуатації. При зміні висоти штанг у ньому не забезпечується надійність їх фіксації в необхідному стані внаслідок наявності тільки однієї точки опори штанг у корпусі, а саме регулювання виконується "наосліп" шляхом підбору висоти штанг відносно корпусу. Крім того, у процесі тренування дихання відомий пристрій необхідно підтримувати руками, що є незручним для тяжкохворих пацієнтів.

В основу винаходу покладено завдання створення надійної, технологічної, зручної в експлуатації конструкції пристрою для тренування дихання, що забезпечує поряд із точністю регулювання величини опору вдиху та видиху наглядність і простоту виконання цієї операції.

Для вирішення цього завдання у відповідності до формули винаходу пропонується пристрій для тренування дихання, що містить порожнистий корпус з отворами, на одному кінці якого встановлено мундштук зі скобками, його інший кінець закритий заглушкою та має прохідний отвір на бічній поверхні, а вузол регулювання опору вдиху та видиху виконаний у вигляді встановленого на корпусі з можливістю обертання навколо нього кільця з отвором, розташованим над прохідним отвором корпусу. При такому положенні кільця відносно корпусу (назвемо його початковим положенням) досягається повне відкриття прохідного отвору на корпусі та повітряний потік вільно надходить через корпус до пацієнта та назад. При обертанні кільця відносно корпусу отвір на кільці зміщується відносно прохідного отвору на корпусі та відбувається поступове перекриття поверхнею кільця прохідного отвору корпусу. При цьому опір руху повітряного потоку через прохідний отвір збільшується, стає максимальним у момент повного перекриття прохідного отвору й рух повітряного потоку припиняється. Таким чином, здійснюється регулювання величини опору вдиху та видиху.

Для зручності користування пристроєм для тренування дихання на корпусі встановлено мундштук, який захоплюється ротом пацієнта, а за допомогою скобок, розташованих на мундштуку, пристрій прикріплюється до голови пацієнта. Наглядність та точність встановлення необхідної величини опору вдиху та видиху у процесі тренування дихання забезпечується шкалою, нанесеною на корпусі в зоні розташування прохідного отвору.

Крім того, кільце з отвором надійно фіксується на корпусі в зоні розташування прохідного отвору, з одного боку, заглушкою, що виходить за габарити корпусу, а з другого боку, обмежувачем, встановленим на корпусі.

Затримка вологи, що осаджується на корпусі при видиху, та різних повітряних домішок при вдиху здійснюється змінним фільтром, розташованим у мундштуку.

Для зручності обертання кільця навкруги корпусу його поверхню зроблено ребристою.

Пропонована конструкція пристрою для тренування дихання забезпечує точне регулювання величини опору вдиху та видиху, вона є технологічною, надійною, простою та зручною в експлуатації.

На фіг. 1 зображено загальний вигляд пристрою; на фіг.2-4 переріз А-А на фіг. 1 в різних положеннях кільця з отвором відносно прохідного отвору на корпусі.

Пристрій містить корпус 1, на одному кінці якого встановлено мундштук 2 зі скобками, протилежний кінець корпусу 1 закрито заглушкою 3 та має на бічній поверхні прохідний отвір 4. На корпусі 1 встановлено з можливістю обертання навкруги нього кільце 5 з отвором 6. У початковому положенні кільця 5 відносно корпусу 1 отвір 6 розташовується над прохідним отвором 4. На корпусі 1 в зоні розташування прохідного отвору 4 нанесені мітки шкали 7.

Крім того, фіксація кільця 5 у зоні розташування прохідного отвору 4 на корпусі 1 здійснюється, з одного боку, заглушкою 3, що виходить за габарити корпусу 1, а з другого боку до кільця 5 прилаштовано обмежувач 8, встановлений на корпусі 1. Мундштук 2 містить змінний фільтр 9, який утримує вологу при видиху і різні домішки в повітрі при вдиху. Для зручності обертання кільця 5 його поверхня 10 виконана ребристою.

Пристрій працює таким чином.

У початковому положенні пристрою кільце 5 повернуто відносно корпусу 1 таким чином, що отвір 6 кільця 5 знаходиться над прохідним отвором 4 корпусу 1 (фіг.2). Повітряний потік, що надходить крізь повністю відкритий прохідний отвір 4, вільно, без опору проходить всередині корпусу 1 крізь мундштук 2 в ротову порожнину пацієнта при вдиху та зворотнім шляхом при видиху.

Навантаження на дихальну систему при вдиху та видиху здійснюється за рахунок повороту кільця 5 за годинниковою стрілкою (фіг.3) або проти годинникової стрілки відносно корпусу 1 (фіг.2). При повороті кільця 5 відносно корпусу 1 у результаті зміщення отвору 6 відносно прохідного отвору 4 здійснюється поступове перекриття поверхнею кільця 5 прохідного перетину отвору 4 від повністю відчиненого до повністю зачиненого. Таким чином здійснюється точне регулювання величин опору проходження повітряного потоку.

За допомогою скобок, розташованих на мундштуку 2, пристрій прикріплюється до голови тяжкохворих пацієнтів. Величину опору вдиху та видиху, необхідну у процесі лікування або профілактики тренування дихання, встановлюють по шкалі 7.

У початковому положенні кільця 5 відносно корпусу 1 прохідний отвір 4 завжди повністю відкритий, тому, що кільце 5 надійно фіксується на корпусі 1 у зоні розташування прохідного отвору 4 заглушкою 3, розташованою з одного боку кільця 5, а з другого боку кільця 5 - обмежувачем 8.

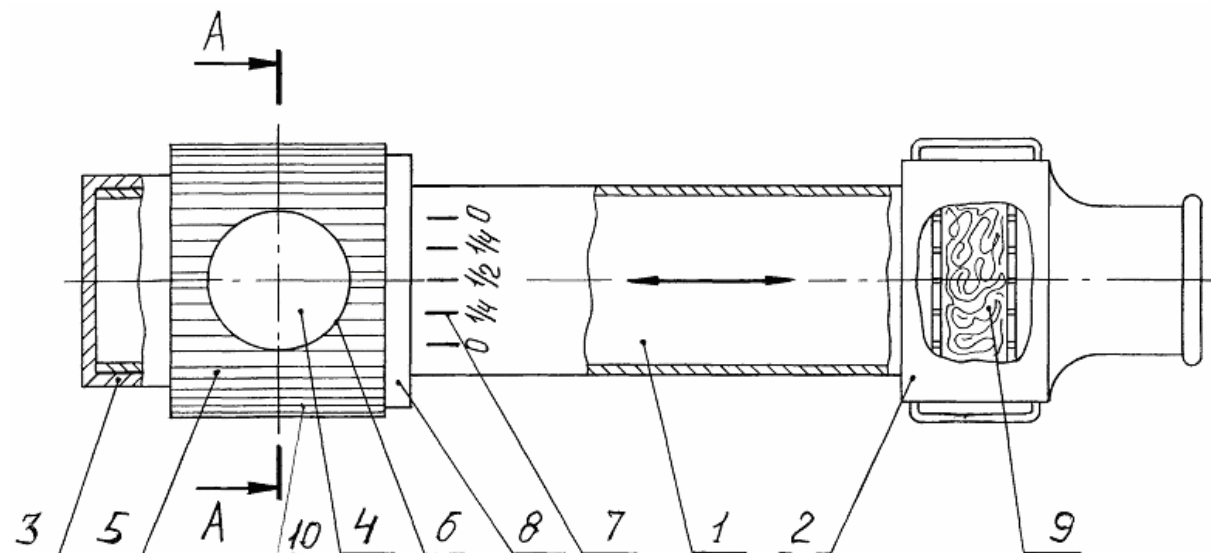
Слина та волога, що виділяються при видиху, а також домішки, які містяться у повітряному потоці при вдиху, накопичуються у змінному фільтрі 9.

Для зручності користування кільцем 5 його поверхня 10 зроблена ребристою.

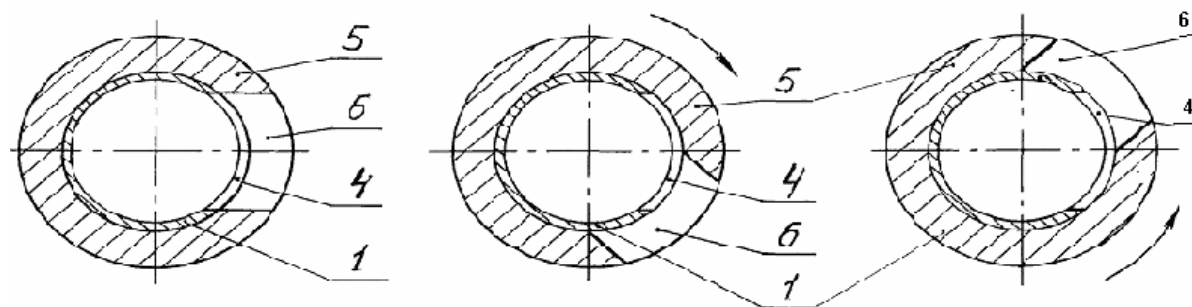
Таким чином, конструкція пристрою для тренування дихання забезпечує лікування та тренування м'язів вдиху та видиху дихальної системи людини, вона є надійною, технологічною та зручною в експлуатації. Пристрій, що пропонується, дозволяє здійснювати точне регулювання величини опору вдиху та видиху та спростити процес виконання регулювання.

Джерела інформації:

1. Патент Російської Федерації №2033137, МПК<sup>6</sup> А 61 Н 31/02, 1991
2. Авт. св. СРСР № 1442218 МПК<sup>4</sup> А 61 М 16/06, 1987, прототип



Фиг.1



Фиг.2