



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 57257

(13) A

(51) 7 A61M16/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДИХАННЯ ГІПОКСИЧНИМИ СУМІШАМИ "ГІПОКСИДОЗ"

1

2

(21) 2002054442

(22) 30 05 2002

(24) 16 06 2003

(46) 16 06 2003, Бюл. №6, 2003р

(72) Серебровська Тетяна Вікторівна, Ройтман
Юхим Моїсєєвич, Лопата Віктор Олександрович,
Осауленко В'ячеслав Леонідович(73) Серебровська Тетяна Вікторівна, Ройтман
Юхим Моїсєєвич, Лопата Віктор Олександрович,
Осауленко В'ячеслав Леонідович(57) 1 Пристрій для дихання гіпоксичними
сумішами, що містить дихальний контур, який
включає в себе маску, клапанну коробку, поглинач

двоокису вуглецю і дихальний резервуар, який відрізняється тим, що дихальний резервуар виконаний у вигляді еластичного гофрованого сильфону, встановленого з можливістю пересування та фіксації в заданому положенні його нижньої частини

2 Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що еластичний гофрований сильфон виконаний з жорстким дном

3 Пристрій за пп. 1, 2, який відрізняється тим, що еластичний гофрований сильфон встановлений на напрямних зі шкалою

Винахід відноситься до медичної техніки, а саме – до пристроїв для дихання гіпоксичними газовими сумішами, і може бути використаний для проведення терапевтичних сеансів інтервального гіпоксичного тренування (ІГТ)

Відомий дихальний апарат для гіпокситерапії по а с СРСР № 1599026, МПК А61М 16/00, публ. 15 03 88, що містить маску, клапани та канали вдиху і видиху, поглинач двоокису вуглецю, протипиловий фільтр, дихальний резервуар, заборник атмосферного повітря з каліброваним отвором та корпус з кришкою

Недоліками цього апарату є незадовільні експлуатаційні характеристики, які знижують ефективність терапевтичного сеансу

Найбільш близьким до заявленого є апарат для гіпокситерапії (гіпоксикатор професора Р.Б. Стрелкова) по а с СРСР № 1826918, МПК А61М 16/00, публ. 07 07 93, що містить дихальний контур, котрий включає в себе маску, клапани вдиху і видиху, поглинач двоокису вуглецю, дихальний резервуар, заборник атмосферного повітря. Цей апарат прийнятий за прототип

Істотними недоліками апарату для гіпокситерапії по а с СРСР № 1826918 є

– необхідність підготовчого періоду перед сеансом гіпокситерапії, впродовж якого пацієнт змушений власним диханням через дихальний контур заповнювати повітрям дихальний резервуар апарату, що ускладнює проведення сеансу,

– неспроможність під час користування апаратом регулювати швидкість зростання гіпоксичного впливу, яка залежить від параметрів легеневої вентиляції пацієнта і споживання ним кисню в ході сеансу ІГТ, що знижує його ефективність

В основу винаходу поставлено задачу удосконалити пристрій для дихання гіпоксичними сумішами шляхом виконання дихального резервуару у вигляді еластичного гофрованого сильфону, що забезпечує можливість створення індивідуальних умов ІГТ для пацієнта і значно спрощує процедуру наповнення дихального резервуару повітрям перед новим сеансом ІГТ, за рахунок чого підвищується ефективність терапевтичного сеансу ІГТ

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для дихання гіпоксичними сумішами, що містить дихальний контур, котрий включає в себе маску, клапанну коробку з клапанами вдиху і видиху, поглинач двоокису вуглецю і дихальний резервуар, згідно з винаходом, новим є те, що дихальний резервуар виконаний у вигляді еластичного гофрованого сильфону, встановленого з можливістю пересування та фіксації в заданому положенні його нижньої частини

Крім того, дихальний резервуар

– може бути виконаний з жорстким дном,

– встановлений на напрямних зі шкалою

Така сукупність суттєвих ознак забезпечує

– оптимальний режим сеансу ІГТ в залежності від індивідуальних параметрів легеневої вентиля-

(13) A

(11) 57257

(19) UA

ції пацієнта,

– регулювання швидкості зростання гіпоксичного впливу на пацієнта,

– зручність та швидкість наповнення дихального контуру пристроєм атмосферним повітрям перед новим сеансом ІГТ

На кресленні зображений загальний вигляд пристрою

Пристрій містить дихальний контур, що включає в себе клапанну коробку 1, яка штуцерами 2 і 3 через еластичні манжети 6 і 7 відповідно встановлена на диску 8. В штуцері 2 встановлений клапан вдиху 4, а в штуцері 3 – клапан видиху 5. З протилежної сторони диску 8 до нього через манжету 7 приєднаний поглинач двоокису вуглецю 9, попередньо заповнений адсорбентом двоокису вуглецю 13 (наприклад – натронним вапном). Дротяні сітки 12 і 11 відповідно поглинача 9 і його кришки 10 перешкоджають потраплянню гранул адсорбенту 13 в дихальний контур пристрою. Штуцер 3 з клапаном видиху 5 і поглиначем двоокису вуглецю 9 утворює лінію видиху, а штуцер 2 з клапаном вдиху 4 – лінію вдиху. На диску 8 за допомогою еластичного кільця 15 закріплено еластичний гофрований сильфон 14. Жорстке днище 19 сильфона 14 при цьому має змогу пересуватися та фіксуватися на напрямних 16, на поверхні однієї з яких нанесена шкала об'ємів 17.

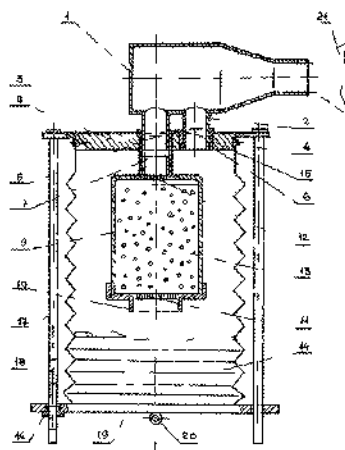
Пристрій працює наступним чином

В манжети 6 і 7 диску 8 штуцерами 2 і 3 відповідно встановлюють клапанну коробку 1 з маскою пацієнта 21. З протилежної сторони диску 8 в манжету 7 встановлюють поглинач двоокису вуглецю 9, заповнений адсорбентом 13 і закритий кришкою 10. Після цього на диск 8 за допомогою кільця 15 надягають сильфон 14 таким чином, що напрямні 16 проводяться через отвори в його днищі 19. Кільцем 20 днище 19 пересувають по напрямних 16 і встановлюють в таке положення, яке відповідає

значенню об'єму сильфона 14, нанесеному на шкалі об'ємів 17. При пересуванні днища 19 гофри сильфона 14 розтягуються, в його порожнині при цьому створюється розрідження, і повітря з атмосфери через клапанну коробку 1, штуцер 3, клапан видиху 5 і поглинач двоокису вуглецю 9 заповнює сильфон 14 до заданого об'єму. Положення сильфона 14, а відповідно і його об'єм, що визначають індивідуально для кожного пацієнта, виходячи з його антропометричних даних, фіксують за допомогою втулки 18, яку вводять по напрямній 16 в отвір днища 19.

Для проведення терапевтичного сеансу ІГТ пристрій підключають до пацієнта через маску 21. Після цього втулку 18 виводять з отвору днища 19, вивільняючи його. Тим самим утворюється замкнений дихальний контур заданого об'єму, заповнений газовою сумішшю, яка за вмістом кисню відповідає складу атмосферного повітря. При диханні пацієнта через дихальний контур пристрою вміст кисню в газовій суміші постійно і поступово знижується за рахунок його споживання організмом пацієнта. Швидкість зниження вмісту кисню в газовій суміші, тобто швидкість зростання гіпоксичного впливу, залежатиме від параметрів легеневої вентиляції пацієнта і споживання ним кисню в ході сеансу ІГТ, а також від встановленого перед початком сеансу об'єму сильфона 14. Через деякий час після початку дихання вміст кисню в газовій суміші зменшується настільки, що пацієнт починає відчувати ускладнення дихання, яке стає сигналом до припинення сеансу ІГТ.

Застосування пристрою дозволяє підвищити ефективність терапевтичного сеансу ІГТ, спростує процес його проведення, дає можливість співвіднести швидкість зростання гіпоксичного впливу з індивідуальними особливостями реактивності та резервними можливостями системи дихання.



Фіг.