



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 56188

(13) C2

(51) 7 A61M13/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) КАМЕРА СУХОГО АЕРОЗОЛЮ

1

2

(21) 99041971

(22) 07 04 1999

(24) 15 05 2003

(46) 15 05 2003, Бюл. № 5, 2003 р.

(72) Глагола Ярослав Іванович

(73) Товариство з обмеженою відповідальністю
"Центр"

(56) RU 2082441 27 08 1997

RU 2067875 20 10 1996

RU 2093196 20 10 1997

US 5388574 14 02 1995

DE 4003888 14 08 1991

(57) Камера сухого аерозолі, що складається із пристрою вироблення сухого аерозолі, а саме приладу подрібнення хлориду натрію, вентилятора, млинка, чаші та повітропроводу, яка відрізняється тим, що додатково має закрите приміщення, яке поспідовно з'єднано з нагрівником потоку подрібнених частинок хлориду натрію, щонайменше одним фільтром, двома рештками і колінами повітропроводу з можливостями нагріву, іонізації, зарядки і додаткового взаємоподрібнення частинок

Винахід відноситься до медичної техніки, а саме до пристроїв для створення лікувальних дихальних сумішей

Відомо ряд пристроїв для розпилення порошкових матеріалів [1, 2, 3], а також спосіб лікування бронхів і передастми [4]. Недоліком цих пристроїв є їх періодична дія, яка обмежена ємністю резервуару порошка та швидкістю струменя потоку повітря, відсутність можливості застосувати в якості порошку аерозолі агресивних складників, наприклад хлориду натрію. Вадою способу лікування бронхів і передастми є потреба поміщення хворого в соляну шахту і довготривалість процедури (5 - 10 годин), що призводить до низької ефективності та високої вартості лікування викликаних обмеженням місця лікування географічним розташуванням соляної шахти та потребою у спеціальних умовах щодо обладнання такого закладу під землею.

Найбільш близьким технічним рішенням є пристрій для отримання сухого аерозолі, що складений із корпусу, порошкового резервуару, вентилятора, подрібнювача, отвору для завантаження порошку, вихідного патрубку [5]. Подрібнення порошкового матеріалу здійснюють за допомогою тіла обертання з певним дисбалансом, а його подачу проводять потоком повітря утвореного вентилятором з подальшим викидом у вигляді аерозолі через вихідний патрубок в атмосферу. Недоліками прототипу є нестабільність розмелюваних фракцій порошку через те,

що в процесі роботи має місце його посилене зношування через прецесію та тверду структуру вихідного матеріалу порошку, що призводить до нерівномірності кристалів помолу і в результаті параметри сухого аерозолі є нестабільні, їх неможливо регулювати у відповідності до потреб лікувального процесу.

В основу винаходу поставлено завдання створення камери сухого аерозолі шляхом поєднання камери із закритого приміщення з'єднаного повітропроводом обладнанням нагрівним елементом із пристроєм створення аерозолі у складі вентилятора, млинка подрібнення хлориду натрію та пристрою його іонізації, чаші поміщення розмеленого хлориду натрію, щонайменше фільтру, двох решток розпилення розташованих поспідовно, що дасть змогу забезпечити лікування ряду неспецифічних захворювань легень, і алергічного стану, регулювати основні параметри середовища, усунути недоліки пов'язані із географією розташування соляних шахт, зробити зайвим витрати на інженерне обладнання лікувальних приміщень під землею, розташувати камери в амбулаторно-поліклінічних відділеннях лікувально-профілактичних закладів.

Поставлене завдання вирішують тим, що хлорид натрію подрібнюють, іонізують та нагнітають разом з повітрям у закрите приміщення, чим повторюють природні умови властиві соляним шахтам, які використовують із лікувальною метою, створюючи середовище ідентичне приро-

(13) C2

(11) 56188

(19) UA

дному, вирішують ряд лікувальних проблем. В той же час у прототипу відсутня іонізація, фільтрація і забезпечення заданої дисперсності аерозолі решітками, тому у порівнянні із прототипом іонізація розпиленого порошку хлориду натрію, фільтри, решітки розпилення, приміщення камери мають значні переваги, бо дають ефективніше лікування внаслідок іонізації, а само приміщення забезпечить комфорт та можливість одночасної процедури декількома пацієнтами і протягом часу визначеного лікарем, що збільшить ефективність та зменшить витрати на лікування.

На фіг 1 зображено схематично камеру сухого аерозолі.

Камеру сухого аерозолі складено із закритого приміщення 1, пристрою вироблення сухого аерозолі 2 у складі герметичного корпусу 3 із розташованими у ньому вентилятором 4, млинком подрібнення хлориду натрію 5, чаші поміщення розмеленого хлориду натрію 6, повітрянорозподілювача 7 з щонайменше двома колінами 8 та 9, в одному з яких поміщено нагрівні елементи 10, фільтр 11, дві решітки 12.

Камера сухого аерозолі працює наступним чином. В приміщення 1 з'єднане повітрянорозподілювачем 7 із пристроєм 2 поміщують пацієнта або групу пацієнтів. Одночасно вмикають нагрівні елементи 10, вентилятор 4 і млинок подрібнення хлориду натрію 5. Хлорид натрію розмелюють до розміру частинок 3мкм і більше та поміщують у чашу 6. Із герметичного корпусу 1 струмінь потоку повітря створений вентилятором 4 скеровують по повітрянорозподілювачу 7 де, проходячи по ньому, у першому коліні 8 він натрапить на нагрівні елементи 10 розташовані поперек коліна 8. Нагріванням до заданої температури частинки збільшують енергію потоку частинок хлориду натрію, далі вони потрапляють на ряд розташованих послідовно решіток 12. Конструкцією решіток 12 передбачено вічка таких розмірів і взаємоорієнтації, які забезпечать взаємоподрібнення їх (частинок) та іонізацію від співудару одна до другої, внаслідок якої

наступить зарядження їх від'ємним зарядом. Потіком повітря, створеного вентилятором 4, далі іонізовані частинки разом із повітрям надходять у коліно 9 та фільтр 11 виконані так, щоби забезпечити додаткове взаємоподрібнення та підсилення іонізації. Далі вентилятором 4 потік надходить у приміщення 1. Завдяки послідовному розташуванню механізму подрібнення кристалів хлориду натрію 1, забезпечення вентилятором 4 достатньо потужного потоку повітря разом із подрібненими та активізованими нагрівом елементом 10 частинками у повітрянорозподілювачі 7, колінами зміни траєкторії 8 та 9, решітками 12 іонізації та фільтром 11, а також замкнутості простору приміщення 1 досягають стабільного насичення закритого приміщення 1 камери сухого аерозолі, заряд, склад як по площі, так і по висоті у приміщенні 1, частинок, що створює штучний клімат, який використано для лікування неспецифічних захворювань легень.

Технічний результат отриманий від використання камери сухого аерозолі полягає у тому, що дозволить скоротити курс лікування, регулювати основні параметри лікувального середовища в залежності від нозології і ступеня хвороби пацієнта, усунути недоліки пов'язані з прив'язкою до географії місць розташування соляних шахт. Робить зайвим потребу створення спеціалізованих підземних інженерних споруд і комунікацій, що відповідають вимогам Держтехнагляду, а також ліквідувати витрати на їх утримання і експлуатацію, дасть можливість розташувати камери в амбулаторно-поліклінічних або стаціонарних відділеннях лікувально-профілактичних закладів.

Бібліографічні дані

1. Авт. св. СРСР №1140834,
2. Авт. св. СРСР №1397084,
3. Авт. св. СРСР №14554480,
4. Заявка на пат. України №94053290, офіційно опубл. "Пром. власність" №3, 1997р.
5. Авт. св. СРСР №1630834

