



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 33098

(13) C2

(51) 6 A61G10/02

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

## (54) СПОСІБ ПРОВЕДЕННЯ ГАЛОТЕРАПІЇ ТА УСТАНОВКА ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

1

2

(21) 98115996

(22) 12.11.1998

(24) 15.04.2002

(46) 15.04.2002, Бюл. № 4, 2002 р.

(72) Кулініч Валерій Іванович, Тимошенко Олександр Іванович

(73) Кулініч Валерій Іванович, Тимошенко Олександр Іванович, Акціонерне товариство закритого типу "Санаторій "Золотий колос", Лабораторія "Динамічні моделі", Лтд

(56) AC CPCP №1599006, М.кл. A61G 10/02, 1990 Патент DE №4003989, М.кл. A61K 9/12, A61M 11/00, 1991

(57) 1. Спосіб проведення галотерапії, шляхом розміщення пацієнтів у лікувальній камері, яка складається з секцій, та формування впливаючого середовища шляхом створення в лікувальній камері штучних кліматичних умов, подібних умовам природних спелеооб'єктів, зокрема, у відношенні таких фізіологічно значимих параметрів, як вміст у впливаючому середовищі аерозолів мінеральних речовин, наприклад, солей, дисперсність аерозолів та/або іонізація впливаючого середовища, який **відрізняється** тим, що при формуванні впливаючого середовища шляхом створення аерозолів солей та/або іонізації впливаючого середовища щонайменше в частині секцій лікувальної камери використовують різні фізичні процеси та/або режими створення аерозолів солей та/або іонізації впливаючого середовища, при цьому використовують спільний пристрій і один або декілька локальних пристроїв для формування впливаючого середовища, формоване щонайменше в одній із секцій впливаюче середовище щонайменше частково використовують для формування впливаючого середовища щонайменше в одній із решти секцій лікувальної камери, причому впливаюче середовище переміщують із секції в секцію шляхом формування неперервного або розривного потоку впливаючого середовища, що проходить через сполучені між собою секції лікувальної камери, і в секціях лікувальної камери одночасно або послідовно розміщують пацієнтів в залежності від їх стану, який визначається індивідуально, та/або в залежності від стадії здійснюваної галотерапії.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що щонайменше в частині секцій лікувальної камери фо-

рмування потоку впливаючого середовища здійснюють у вигляді паралельних складових спільного потоку з можливістю проходження останніх через секції лікувальної камери, з'єднані паралельно та/або послідовно-паралельно.

3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що різні штучні кліматичні умови в паралельно сполучених секціях лікувальної камери створюють шляхом перерозподілу спільного потоку впливаючого середовища на відповідні паралельні складові шляхом зміни співвідношень пневматичних опорів в зонах розгалуження та/або сполучення вказаних паралельних складових потоку впливаючого середовища.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що застосування спільного пристрою для формування впливаючого середовища здійснюють в одній із секцій лікувальної камери або за межами лікувальної камери, а застосування локальних пристроїв для формування впливаючого середовища здійснюють щонайменше в деяких із решти секцій лікувальної камери.

5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що послідовне розташування пацієнтів у секціях лікувальної камери з різними штучними умовами здійснюють із врахуванням індивідуально необхідної зміни в часі інтенсивності впливу.

6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що послідовне розташування пацієнтів в секціях лікувальної камери з різними штучними умовами використовують для тестування індивідуальної чутливості пацієнтів до здійснюваних впливів, причому інтенсивність змінюють ступінчасто.

7. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що послідовне розташування пацієнтів в секціях лікувальної камери з різними штучними умовами використовують для адаптації індивідуальної чутливості пацієнтів до здійснюваних впливів, причому інтенсивність останніх послідовно збільшують.

8. Установа для проведення галотерапії, яка містить лікувальну камеру, що складається щонайменше з двох секцій, і комплекс технічних засобів для формування впливаючого середовища шляхом створення в лікувальній камері штучних кліматичних умов, виконаний у вигляді пристосувань для створення аерозолів солей та/або іонізації впливаючого середовища і створення потоку

(13) C2

(11) 33098

(19) UA

впливаючого середовища, зі сполученням при цьому секцій лікувальної камери між собою та із згаданими пристосуваннями каналами, яка **відрізняється** тим, що секції лікувальної камери виконані з можливістю одночасного і послідовного розташування пацієнтів і щонайменше деякі із вказаних секцій сполучені між собою паралельно або послідовно-паралельно, в комплекс технічних засобів для формування впливаючого середовища введені одне спільне і одне із кількох локальних пристосувань для створення аерозолів солей та/або іонізації впливаючого середовища, причому вказані локальні пристосування розташовані щонайменше в одній із секцій лікувальної камери, а згадані спільне і щонайменше одне із локальних пристосувань виконані з можливістю використання різноманітних фізичних процесів та/або режимів утворення аерозолів солей та/або іонізації впливаючого середовища.

9. Установка за п. 8, яка **відрізняється** тим, що в зони розгалуження та/або сполучення каналів, що з'єднують паралельно ввімкнуті секції лікувальної камери, введені елементи керованого перерозподілу потоку впливаючого середовища, і щонайменше частина цих елементів може бути виконана у вигляді пристосувань для зміни співвідношень пневматичних опорів вказаних каналів в зонах їх розгалуження та/або сполучення.

10. Установка за п. 9, яка **відрізняється** тим, що пристосування для зміни співвідношень пневматичних опорів в зонах розгалуження та/або сполучення каналів, що з'єднують паралельно ввімкнені секції лікувальної камери, виконане як заслінка, що розміщена в опорах з можливістю позиціону-

вання відносно сполучених у вказаних зонах ділянок каналів.

11. Установка за п. 8, яка **відрізняється** тим, що вона додатково забезпечена системою керування, до складу якої входять сполучені між собою елементи завдання, блок формування керуючих впливів і виконавчі органи, що зв'язані зі спільним та локальними пристосуваннями для створення аерозолів та/або іонізації впливаючого середовища, із пристосуванням для створення потоку впливаючого середовища та з пристосуваннями для зміни співвідношень пневматичних опорів в зонах розгалуження та/або сполучення каналів, що з'єднують паралельно ввімкнуті секції лікувальної камери, при цьому елементи завдання призначені для вводу в блок формування керуючих впливів значень параметрів режимів роботи згаданих пристосувань.

12. Установка за п. 11, яка **відрізняється** тим, що в системі керування блок формування керуючих впливів може бути виконаний як мікроконтролер, алгоритм функціонування якого передбачає можливість реалізації кількох режимів формування різних параметрів впливаючого середовища в різних секціях лікувальної камери при різних співвідношеннях параметрів режимів роботи спільного і локальних пристосувань для створення аерозолів та/або іонізації впливаючого середовища, пристосування для створення потоку впливаючого середовища і пристосувань для зміни співвідношень пневматичних опорів в зонах розгалуження та/або сполучення каналів, з'єднуючих паралельно ввімкнуті секції лікувальної камери.

Винахід відноситься до медичної техніки, а саме до фізіотерапії, зокрема, до галотерапії, до засобів та установок формування впливаючого середовища шляхом створення у лікувальних приміщеннях штучних кліматичних умов, подібних до умов природних спелеооб'єктів, наприклад, у відношенні таких параметрів як вміст у газовому середовищі аерозолів мінеральних речовин, зокрема, солей натрію або калію, у відношенні параметрів дисперсності цих аерозолів, та/або у відношенні параметрів, які характеризують іонізацію впливаючого середовища, що формується.

Рівень техніки у галузі, до якої належить винахід, що заявляється, характеризують наступні дані.

Відомий спосіб формування (отримання) лікувального аерозолю шляхом подачі до потоку повітря твердих часток лікувального засобу, у якості якого використовують кристали хлориду натрію, та наступного додаткового подрібнення цих часток для створення у робочому замкнутому середовищі (у лікувальній камері) аерозолю потрібної дисперсності (наприклад, високодисперсного аерозолю) [1].

Недоліком цього відомого способу є неможливість керованого формування у різних зонах робочого замкнутого простору впливаючого середови-

ща, що має різні параметри, які зумовлюють вплив отримуваних аерозолів на пацієнтів, розміщених у вказаному просторі.

Відомий пристрій для одержання (виготовлення) та подачі до робочого замкнутого приміщення лікувального аерозолю [1]. Цей пристрій складається з пристосування для створення потоку повітряного середовища та каналу для проходження згаданого потоку, притому у цьому каналі розміщені пристосування для подачі до потоку повітряного середовища первинного середнедисперсного аерозолю лікувальної речовини, пристрій для наступного додаткового подрібнення часток цього аерозолю та пристрій для нагрівання повітряного середовища.

Недоліком цього відомого пристрою є неможливість здійснення функцій, що забезпечують кероване формування різних параметрів аерозолю після подачі його до робочого замкнутого приміщення (в процесі проходження потоку газового середовища, що вміщує аерозоль, крізь різні зони робочого замкнутого приміщення).

Відома також група технічних рішень, які можуть розглядатися як аналоги установки для проведення галотерапії, що заявляється: пристрій для насичення повітря іонами лікарської речовини [2], галокамера [3], а також галокамера [4].

Спільними ознаками, що характеризують ці відомі технічні рішення та які необхідно взяти до уваги при зіставленні останніх з технічним рішенням, що заявляється, є наявність лікувальної камери, призначеної для розміщення пацієнтів, пристосування для створення потоку впливаючого середовища, каналів (трубопроводів) та комплексу пристосувань, призначених для створення у лікувальній камері штучних кліматичних умов, причому до складу вказаного комплексу входять активні елементи, в ролі яких використовуються кристали (блоки) солі, розміщені або на стінах лікувальної камери [3, 4], або в окремому пристосуванні, через яке пропускається потік газового середовища, який подається в лікувальну камеру [2], причому додатково в склад вказаного комплексу може бути введено пристосування для іонізації газового середовища [2, 3].

Недоліком відомих пристроїв-аналогів даної групи також є неможливість керованого формування в різних зонах лікувальної камери впливаючого середовища у вигляді аерозолів, які характеризуються різними параметрами, що обумовлюють фізіологічне значимі впливи на пацієнтів.

Як прототип способу, що заявляється, може розглядатись описаний вище спосіб [1], а найближчою за призначенням та принципом реалізації установкою для здійснення способу є вибрана як прототип установки, що заявляється, галокамера [5].

Галокамера [5] містить лікувальну камеру з вхідним та вихідним вентиляційними вікнами і камеру насичення солями з пристосуванням для формування аерозолів, виконаним у вигляді циклону з циркуляційним і нагнітаючим вентиляторами, внутрішні стінки якого обкладені соляними блоками. Особливістю даного технічного рішення є виконання лікувальної камери у вигляді двох секцій, з'єднаних послідовно, чим забезпечується можливість більш подовженої траєкторії потоку впливаючого середовища.

Разом з тим, недоліком пристрою-прототипу - як і пристроїв-аналогів - є неможливість керованої зміни параметрів впливаючого середовища, необхідного для утворення в лікувальній камері різних штучних кліматичних умов та реалізації різноманітних видів впливів.

Враховуючи сказане, задача, на розв'язання якої спрямований заявлений винахід, полягає у здійсненні заходів, що забезпечують можливість формування в лікувальній камері впливаючого середовища, яке характеризується різноманітними фізіологічне значимими параметрами створюваних аерозолів та/або параметрами іонізації впливаючого середовища, зокрема, індивідуально необхідних та адекватних стану різних пацієнтів.

Суть винаходу, що заявляється, полягає в сліду чому.

В способі проведення галотерапії, що заявляється, шляхом розміщення пацієнтів у лікувальній камері, яка складається з секцій, та формування впливаючого середовища шляхом створення в лікувальній камері штучних кліматичних умов, подібних умовам природних спелеооб'єктів, зокрема, у відношенні таких фізіологічне значимих параме-

трів як вміст у впливаючому середовищі аерозолів мінеральних речовин, наприклад, солей, дисперсність аерозолів та/або іонізація впливаючого середовища, при цьому використовують спільний пристрій і один або декілька локальних пристроїв для формування впливаючого середовища, формоване щонайменше в одній із секцій впливаюче середовище щонайменше частково використовують для формування впливаючого середовища щонайменше в одній із решти секцій лікувальної камери, причому впливаюче середовище переміщують із секції в секцію шляхом формування неперервного або розривного потоку впливаючого середовища, що проходить через сполучені між собою секції лікувальної камери, і в секціях лікувальної камери одночасно або послідовно розміщують пацієнтів в залежності від їх стану, який визначається індивідуально, та/або в залежності від стадії здійснюваної галотерапії.

При цьому, щонайменше в частині секцій лікувальної камери формування потоку впливаючого середовища здійснюють у вигляді паралельних складових спільного потоку з можливістю проходження останніх через секції лікувальної камери, з'єднані паралельно та/або послідовно-паралельно, причому різні штучні кліматичні умови в паралельно сполучених секціях лікувальної камери створюють шляхом перерозподілу спільного потоку впливаючого середовища на відповідні паралельні складові шляхом зміни співвідношень пневматичних опорів в зонах розгалуження та/або сполучення вказаних паралельних складових потоку впливаючого середовища.

Крім того, при створенні в різних секціях різноманітних штучних кліматичних умов застосування спільного пристрою для формування впливаючого середовища здійснюють в одній із секцій лікувальної камери, або за межами лікувальної камери, а застосування локальних пристроїв для формування впливаючого середовища здійснюють щонайменше в деяких із решти секцій лікувальної камери.

Поряд з цим, згідно способу, передбачена можливість того, що послідовне розташування пацієнтів у секціях лікувальної камери з різними штучними умовами може здійснюватись із врахуванням індивідуально необхідної зміни в часі інтенсивності впливу.

При цьому, можливість послідовного розташування пацієнтів в секціях лікувальної камери з різними штучними умовами може бути використана для тестування індивідуальної чутливості пацієнтів до здійснюваних впливів, причому інтенсивність останніх в цьому разі може змінюватись ступінчасте.

Крім того, можливість послідовного розташування пацієнтів в секціях лікувальної камери з різними штучними умовами може бути використана для адаптації пацієнтів до здійснюваних впливів, при цьому інтенсивність останніх в даному разі може послідовно збільшуватись.

В установці для проведення галотерапії, що заявляється і яка містить лікувальну камеру, що складається щонайменше з двох секцій, і комплекс технічних засобів для формування впливаючого середовища шляхом створення в лікувальній ка-

мері штучних кліматичних умов, виконаний у вигляді пристосувань для створення аерозолів солей та/або іонізації впливаючого середовища і створення потоку впливаючого середовища, зі сполученням при цьому секцій лікувальної камери між собою та із згаданими пристосуваннями шляхом відповідних каналів, секції лікувальної камери виконані з можливістю одночасного і послідовного розташування пацієнтів і щонайменше деякі із вказаних секцій сполучені між собою паралельно або послідовно-паралельно, в комплекс технічних засобів для формування впливаючого середовища введені одне спільне і одне із кількох локальних присосувачів для створення аерозолів солей та/або іонізації впливаючого середовища, причому вказані локальні пристосування розташовані щонайменше в одній із секцій лікувальної камери, а згадані спільне і щонайменше одне із локальних пристосувань виконані з можливістю використання різноманітних фізичних процесів та/або режимів утворення аерозолів солей та/або іонізації впливаючого середовища.

При цьому, в зоні розгалуження та/або сполучення каналів, що з'єднують паралельно ввімкнуті секції лікувальної камери, можуть бути введені елементи керованого перерозподілу потоку впливаючого середовища, і щонайменше частина цих елементів може бути виконана у вигляді пристосувань для зміни співвідношень пневматичних опорів вказаних каналів в зонах їх розгалуження та/або сполучення, причому кожне із цих пристосувань може бути виконане як заслінка, що розміщена в опорах з можливістю позиціонування відносно спряжених у вказаних зонах ділянок каналів.

Поряд з цим, установка може бути додатково забезпечена системою керування, до складу якої входять сполучені між собою елементи завдання, блок формування керуючих впливів і виконавчі органи, що зв'язані зі спільним та локальними пристосуваннями для створення аерозолів та/або іонізації впливаючого середовища, із пристосуванням для створення потоку впливаючого середовища та з пристосуваннями для зміни співвідношень пневматичних опорів в зонах розгалуження та/або сполучення каналів, що з'єднують паралельно ввімкнуті секції лікувальної камери, при цьому елементи завдання призначені для вводу в блок формування керуючих впливів значень параметрів режимів роботи згаданих пристосувань.

Крім того, в системі керування установки блок формування керуючих впливів може бути виконаний як мікроконтроллер, алгоритм функціонування якого передбачає можливість реалізації кількох режимів формування різних параметрів впливаючого середовища в різних секціях лікувальної камери при різних співвідношеннях параметрів режимів роботи спільного і локальних пристосувань для створення аерозолів та/або іонізації впливаючого середовища, пристосування для створення потоку впливаючого середовища і пристосувань для зміни співвідношень пневматичних опорів в зонах розгалуження та/або сполучення каналів, з'єднуючих паралельно ввімкнуті секції лікувальної камери.

Технічний результат (медико-технологічний ефект), який досягається при здійсненні винаходу, що заявляється, полягає в тому, що при реалізації запропонованих способу і установки для його здійснення забезпечується можливість здійснення таких змін параметрів впливаючого середовища, які необхідні для створення в окремих секціях лікувальної камери різноманітних штучних кліматичних умов і реалізації різних видів фізіологічне значущих впливів, індивідуально необхідних для різних пацієнтів з врахуванням їх поточного стану як у процесі проведення галотерапії, зокрема, в залежності від стадії останньої, так і при підготовці до лікування, наприклад, для тестування індивідуальної чутливості до впливів різного роду та/або інтенсивності, та/або для послідовної адаптації пацієнтів до здійснюваних впливів.

Наявність причинно-наслідкового зв'язку між сукупністю істотних ознак винаходу, що заявляється, і технічним результатом, що досягається, підтверджується наступним.

Розв'язання вищевказаної задачі даного винаходу досягається саме завдяки тому, що при формуванні впливаючого середовища шляхом створення аерозолів солей та/або іонізації впливаючого середовища щонайменше в частині секцій лікувальної камери використовують різні фізичні процеси та/або режими утворення аерозолів солей та/або іонізації впливаючого середовища, при цьому використовують спільний пристрій і одне або декілька локальних пристосувань для формування впливаючого середовища, впливаюче середовище, що формується щонайменше в одній з секцій щонайменше частково використовують для формування впливаючого середовища щонайменше в одній з інших секцій лікувальної камери, причому впливаюче середовище переміщують з секції в секцію шляхом формування безперервного або переривчастого потоку впливаючого середовища, що проходить через сполучені між собою секції лікувальної камери, і в секціях лікувальної камери одночасно або послідовно розташовують пацієнтів в залежності від їх стану, що з'ясовується індивідуально, та/або в залежності від стадії здійснюваної галотерапії, а також з метою тестування та/або адаптації пацієнтів до здійснюваних впливів.

Крім того, до ознак технічного рішення, що заявляється, які сприяють досягненню вказаних вище технічного результату і медико-технологічного ефекту, відносяться, зокрема, слідуючи операції та засоби: щонайменше в частині секцій лікувальної камери формування потоку впливаючого середовища здійснюють у вигляді паралельних складових з можливістю проходження останніх через секції лікувальної камери, з'єднані паралельно та/або послідовно-паралельно, при цьому різні штучні кліматичні умови в паралельно з'єднаних секціях лікувальної камери створюють шляхом перерозподілу спільного потоку впливаючого середовища на відповідні паралельні складові шляхом зміни співвідношень пневматичних опорів в зонах розгалуження та/або сполучення вказаних паралельних складових потоку впливаючого середовища.

Група винаходів, що заявляється, відповідає

вимогам єдності винаходу, тому що ці різнооб'єктні винаходи утворюють єдиний винахідницький задум.

Спосіб, що заявляється, пояснюється описом, який наводиться нижче, прикладу реалізації установки, призначеної для здійснення способу.

На кресленні (фіг.) наведена блок-схема установки.

Установка для проведення галотерапії містить лікувальну камеру, 1 що складається з кількох секцій 2, 3, 4, які мають елементи 5 - 9 сполучення секцій із зовнішнім простором та між собою, а також комплекс технічних засобів для формування впливаючого середовища шляхом створення в лікувальній камері штучних кліматичних умов, виконаний у вигляді спільного пристосування 10 та розміщених у секціях 3, 4 локальних пристосувань 11, 12, 13 для створення аерозолів солей та/або іонізації впливаючого середовища (з можливістю використання різних фізичних процесів та/або режимів функціонування цих пристосувань) і пристосування 14 для створення потоку впливаючого середовища, зі сполученням при цьому секцій 2, 3, 4 лікувальної камери 1 між собою та із згаданими пристосуваннями 10 - 13 шляхом відповідних каналів 15. Секції 2, 3, 4 лікувальної камери 1 виконані з можливістю одночасного і послідовного розташування пацієнтів, при цьому вказані секції сполучені між собою послідовно-паралельно.

В зоні 16 розгалуження та/або сполучення каналів 15, що з'єднують паралельно ввімкнуті секції 3 та 4 лікувальної камери 1, введені елементи 17 керованого перерозподілу потоку впливаючого середовища, які виконані у вигляді пристосувань для зміни співвідношень пневматичних опорів вказаних каналів в зонах 16 їх розгалуження та/або сполучення, причому в одній із можливих реалізацій кожне із цих пристосувань може бути виконане як заслінка, що розміщена в опорах з можливістю позиціонування відносно спряжених у зонах 16 ділянок каналів 15.

При цьому, у одній з можливих реалізацій вказаних заслінок вони можуть бути виконані з дугообразним активним елементом, розміри якого відповідають перерізам спряжених із зонами 16 ділянок каналів, завдяки чому забезпечується можливість як перерозподілу спільного потоку на складові у заданому співвідношенні, так і повного відділення секцій 3 та 4 від інших секцій лікувальної камери 1 і з'єднання їх між собою у автономний замкнений контур з можливістю формування в цьому контурі циркулюючого потоку впливаючого середовища з використанням для створення останнього локальних пристосувань 11, 12, 13, розташованих у секціях 3 та 4.

Крім того, до каналів 15, з'єднаних з пристосуванням 14 для створення потоку впливаючого середовища та з виходом лікувальної камери 1, під'єднані елементи 18 комутації потоків, які в свою чергу з'єднані з каналами 19 сполучення із зовнішнім середовищем, а також - в одному з можливих виконань установки - один з одним шляхом зворотнього каналу 20 (при цьому елементи 18 комутації потоків можуть бути виконані аналогічно виконанню елементів керованого перерозподілу потоків у зонах розгалуження та сполучення кана-

лів, що з'єднують паралельно ввімкнені секції 3 та 4, зокрема, аналогічно виконанню пристосувань 17 для зміни співвідношень пневматичних опорів відповідних каналів).

Спільне пристосування 10 для формування впливаючого середовища може бути розміщене в одній з секцій лікувальної камери 1, яка включена з іншими секціями послідовно (з виконанням вказаного пристосування, наприклад, у вигляді солеблоків, розміщених переважно на стінах цієї секції), або може бути встановлене поза згаданої секції (на блок-схемі прикладу виконання установки - позиція 10) та з'єднане з цією секцією шляхом відповідного каналу 15.

В одному з можливих виконань установки остання може бути додатково забезпечена системою 21 керування, до складу якої входять сполучені між собою елементи 22 завдання, блок 23 формування керуючих впливів і виконавчі органи 24 - 32, при цьому останні з'єднані із пристосуванням 14 для створення потоку впливаючого середовища, зі спільним пристосуванням 10 та локальними пристосуваннями 11-13 для створення аерозолів та/або іонізації впливаючого середовища, з пристосуваннями 17 для зміни співвідношень пневматичних опорів в зонах 16 розгалуження та/або сполучення каналів 15, що з'єднують паралельно ввімкнуті секції 2 - 4 лікувальної камери 1, а також з елементами 18 комутації потоків, при цьому елементи 22 завдання, призначені для вводу в блок 23 формування керуючих впливів значень параметрів режимів роботи згаданих пристосувань 10 - 14, 17, 18. Крім того, до складу системи 21 керування входить блок 33 живлення, з'єднаний з виконавчими органами 24 - 32.

При цьому, в системі 21 керування установки блок 23 формування керованих впливів може бути виконаний як мікроконтроллер, алгоритм функціонування якого передбачає можливість реалізації кількох режимів формування різних параметрів впливаючого середовища в різних секціях 2 - 4 лікувальної камери 1 при різних співвідношеннях параметрів режимів роботи спільного і локальних пристосувань 10 - 13 для створення аерозолів та/або іонізації впливаючого середовища, пристосування 14 для створення потоку впливаючого середовища, пристосувань 17 для зміни співвідношень пневматичних опорів в зонах 16 розгалуження та/або сполучення каналів, з'єднуючих паралельно ввімкнуті секції 3 та 4 лікувальної камери 1 та елементів 18 комутації потоків.

Установка функціонує слідуючим чином.

При підготовці установки до роботи за допомогою елементів 22 завдання системи 21 керування здійснюється введення у блок 23 формування керуючих впливів необхідних значень параметрів режимів роботи спільного та локальних пристосувань 10 - 13 для створення аерозолів та/або іонізації впливаючого середовища, пристосування 14 для створення потоку впливаючого середовища, пристосувань 17 для зміни співвідношень пневматичних опорів у зонах 16 розгалуження та сполучення каналів 15, які з'єднують паралельно ввімкнені секції 3 та 4 лікувальної камери 1, та елементів 18 комутації потоків. Згідно з введеними значеннями вказаних параметрів та алгоритмом

функціонування блока 23 (виконаного, наприклад, у вигляді мікроконтроллера) здійснюється формування сигналів, що відповідають необхідним керуючим впливам та надходять на входи керування виконавчих органів 24 - 32, вихідні сигнали яких визначають режими роботи пристосувань та елементів 11 - 14, 17, 18.

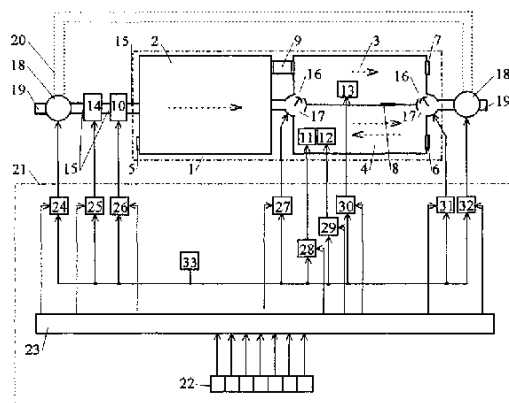
При роботі установки формування впливаючого середовища в секціях 2 - 4 лікувальної камери 1, в яких розташовані пацієнти, здійснюється за допомогою діючих з використанням різноманітних фізичних процесів спільного та локальних пристосувань 10 - 13, а також за допомогою пристосування 14 для створення потоку впливаючого середовища, причому у наслідок того, що вказаний потік проходить через секції 2, 3, 4 лікувальної камери 1, з'єднані послідовно-паралельно, впливає середовище в секціях 3 та 4 формується з використанням впливаючого середовища, яке надходить з секції 2 лікувальної камери 1. При цьому параметри впливаючого середовища, яке формується у секціях 3 та 4, визначаються співвідношенням паралельних складових спільного потоку, що надходить з секції 2 лікувальної камери, яке задане встановленим режимом функціонування пристосувань 17 для зміни співвідношень пневматичних опорів каналів 15 у зонах 16 їх розгалуження та сполучення, а також заданими режимами роботи локальних пристроїв 11, 12, 13 для створення аерозолів солей та/або іонізації впливаючого середовища.

При здійсненні режису функціонування установки для галотерапії з використанням автономного замкнутого контуру, утвореного послідовно з'єднаними одна з одною секціями 3 та 4 лікувальної камери 1, у вказаному контурі формується циркулюючий потік впливаючого середовища з вико-

ристанням для утворення останнього локальних пристосувань 11, 12, 13, розміщених у секціях 3 та 4. Разом з тим, функціональні можливості установки у виконанні, що розглядається, забезпечують можливість реалізації також і проміжних режимів, тобто з одночасним формуванням частково автономного контуру в секціях 3 та 4 і з збереженням спільного потоку впливаючого середовища, що проходить послідовно через усі секції 2, 3, 4 лікувальної камери 1, а при завданні відповідних положень елементів 18 комутації потоків - повністю або частково й через зворотний канал 20.

В процесі використання установки для проведення галотерапії в секціях 2, 3, 4 лікувальної камери 1 одночасно або послідовно розташовують пацієнтів в залежності від їх стану, який визначається індивідуально, та/або в залежності від стадії здійснюваної галотерапії. При цьому, можливість послідовного розташування пацієнтів у секціях лікувальної камери з різними штучними умовами може бути використана для тестування індивідуальної чутливості пацієнтів та/або для адаптації пацієнтів до здійснюваних впливів, причому інтенсивність останніх у цьому випадку може змінюватись у часі неперервно або ступінчасте.

Таким чином, у кожній з секцій 2 - 4 лікувальної камери 1 забезпечується створення впливаючого середовища, що характеризується різноманітними фізіологічне значущими параметрами створюваних аерозолів та/або параметрами іонізації, які формуються з використанням різних фізичних процесів та змінюються у широких діапазонах, впливаючого середовища, зокрема, індивідуально необхідними та адекватними поточному стану різних пацієнтів під час їх тестування, адаптації та лікування.



Фіг.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 - 20 - 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 - 32 - 71