



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35971 (13) A

(51) 6 A61M16/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ОЗОНО-ТЕРАПЕВТИЧНИЙ АПАРАТ

(21) 99052908

(22) 25.05.1999

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Ціделко Владислав Дмитрович, Крижановський Валерій Іванович, Кузьмичев Анатолій Іванович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КІЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Озоно-терапевтичний апарат, що містить систему формування газового потоку, озоногенера-

тор, лікувальну камеру-ізолятор і руйнівник озону, з'єднаних послідовно між собою шлангами, який відрізняється тим, що він споряджений системою газових комутаторів, при цьому перший комутатор з'єднаний з виходом кисневого джерела живлення системи формування газового потоку, входом озоногенератора і другим комутатором, який в свою чергу з'єднаний з виходом повітряного джерела живлення і третім комутатором, котрий з'єднаний також з виходом озоногенератора і входом лікувальної камери-ізолятора.

Винахід відноситься до області медичної техніки для лікуванням озоном.

Відомі озонотерапевтичні апарати, які успішно використовуються для лікування різних хвороб в хірургії, дерматології, гінекології та інш. (див. наприклад. Тез. докл. 111 Всероссийской науч.-практ. конф. "Озон и методы эффективной терапии в медицине". - Н. Новгород 1998 г.; Богданов А.Г., Войтенко А.А., Денбовецкий С.В. та інш. Озонотерапевтичні комплекси. Український журнал медичної техніки і технологій / - № 1-2. - 1994. - С. 59-60; Апарат для озонотерапії. А. С. СССР № 1505553 МКІ4: А 61 М 16/00, 1989 г.). До складу відомих озонотерапевтичних апаратів входять наступні основні вузли: система формування газового потоку, озоногенератор, лікувальна камера-ізолятор та руйнівник озону, з'єднаних між собою послідовно шлангами. Ряд таких апаратів оснащені додатково сервісними пристроями (наприклад системою виводу та автоматичної обробки інформації та ін.), які спрощують роботу обслуговуючого персоналу, проте принципово не впливають на лікувальний процес. Для газового живлення в таких апаратах використовують чистий кисень (з балона або кисневої мережі), або ж осушене повітря, яке нагнітається компресором. При цьому, як відомо, концентрація озону на виході озонатора при кисневому живленні в 2,5-3 рази більша, ніж при повітряному. До складу системи формування газового потоку входить редуктор-стабілізатор тиску, ротаметр та спеціальні з'єднувальні шланги. При живленні повітрям на вході системи формування газо-

вого потоку встановлюється також мікробіологічний фільтр і на виході осушник повітря.

Найбільш близьким по технічній суті до запропонованого винаходу є озонотерапевтичний апарат (див. Спичкин Г.А., Старостин С.В., Чистов Е.К. Озоно-терапевтический аппарат для лечения поражений кожи конечностей., Тез. докл. 111 Всероссийской науч.-практ. конф. "Озон и методы эффективной терапии в медицине". - Н. Новгород 1998 г.), який містить систему формування газового потоку, озоногенератор, лікувальну камеру-ізолятор і руйнівник озону.

Недоліком прототипу, а також аналогів, є те, що вони не є універсальними апаратами відносно газового живлення. Відповідна процедура при їх використанні може проводитись тільки при одному типі газового живлення (кисневому або повітряному). В прототипі при переході від одного типу газового живлення до другого необхідно вимикати апарат, від'єднувати з допомогою відповідного інструменту одну газову систему і приєднувати другу, що приводить до ряду незручностей та втрати часу. Особливо це не оправдано при стаціонарній експлуатації апарата. Крім того в багатьох випадках з метою економії кисню при одній і тій же процедурі необхідно оперативне перемикання з кисневого типу живлення на повітряне і навпаки.

В основу винаходу покладено задачу розробити такий озонотерапевтичний апарат, в якому введення системи комутації газових потоків дозволило б забезпечити оперативну зміну режимів роботи газової системи апарату і за рахунок цього зме-

(19) UA (11) 35971 (13) A

ншити неробочі затрати часу, а також забезпечити значну економію кисню.

Поставлена задача вирішується тим, що в озono-терапевтичному апараті, що містить, систему формування газового потоку, озонogенератор, лікувальну камеру-ізолятор та руйнівник озону, які з'єднані між собою шлангами, новим є те, що він споряджений системою газових комутаторів. При цьому перший комутатор з'єднаний з виходом кисневого джерела живлення системи формування газового потоку, входом озонogенератора і другим комутатором, який в свою чергу з'єднаний з виходом повітряного джерела живлення і третім комутатором, котрий з'єднаний також з виходом озонogенератора і входом лікувальної камери-ізолятора.

Спорядження озono-терапевтичного апарату системою газових комутаторів дозволило забезпечити оперативну зміну режимів роботи газової системи апарату та забезпечити значну економію кисню.

На кресленні представлена блок-схема озono-терапевтичного апарату.

Озono-терапевтичний апарат містить озонogенератор 1, систему формування газового потоку з кисневим 2 та повітряним 3 джерелами живлення, лікувальну камеру-ізолятор 4, руйнівник озону 5 і систему газових комутаторів (кранів) 6, 7 і 8. Перший комутатор 6 з допомогою газових шлангів з'єднаний з виходом кисневого джерела живлення 2 і газовим входом озонogенератора 1, другий комутатор 7 з'єднаний з входом повітряного джерела живлення 3 і комутаторами 6 та 8, третій комутатор 8 з'єднаний з комутатором 7, виходом озонogенератора і входом лікувальної камери-ізолятора. Комутатор 6 призначений для підключення до озонogенератора кисневого або ж повітряного джерела живлення. Комутатор 7 призначений для вибору місця підключення повітряного джерела до озонogенератора чи до лікувальної камери-ізолятора. Комутатор 8 служить для вибору місця підключення лікувальної камери-ізолятора до озонogенератора чи безпосередньо до повітряного джерела. На фіг. показаний варіант підключення кисневого джерела живлення до озонogенератора і озонogенератора - до лікувальної камери-ізолятора.

Робота апарату заключається в наступному. Перед початком проведення процедури лікувальна камера-ізолятор, яка може бути у вигляді мішка із м'якого пластика, за допомогою спеціальних манжетів закріплюється герметично на об'єкті лікування. Хай, для прикладу, використовується кисневий варіант живлення апарату. Для цього перемикачі комутаторів 6, 7 і 8 встановлюються у відповідні положення, показані на кресленні. Відкривається кран на виході кисневої магістралі. Ки-

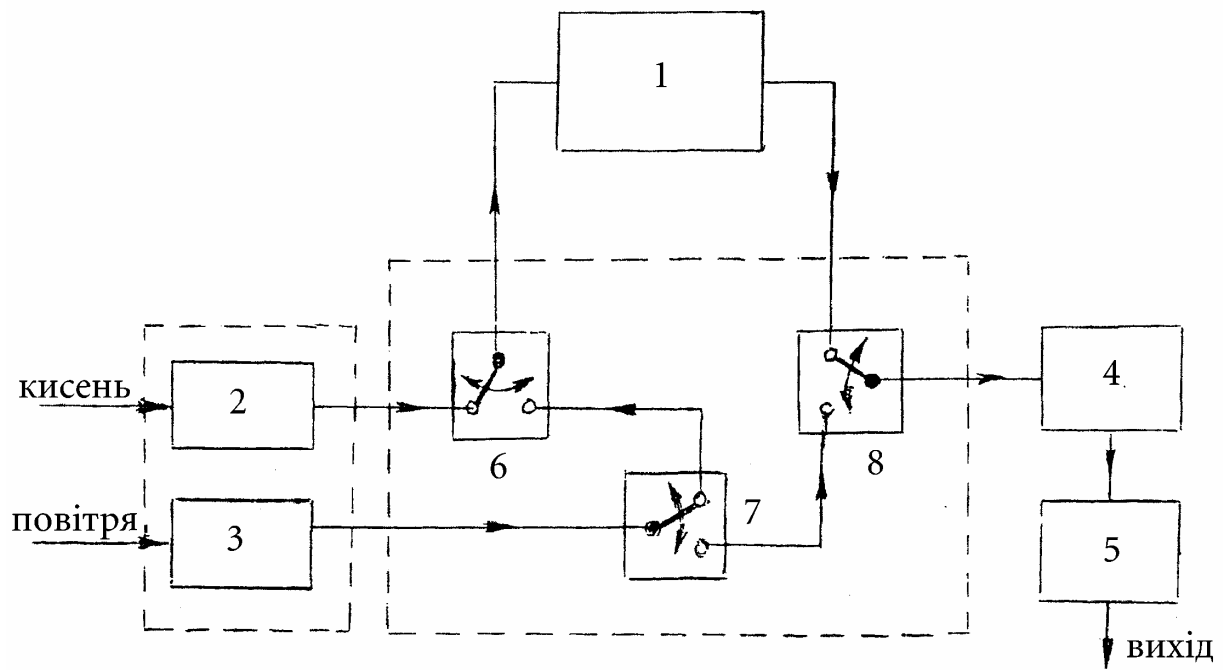
сень подається в газову систему апарата, де знижується тиск газу до долей МПа і стабілізується його величина на заданому в паспорті рівні. Регулятором встановлюється необхідна швидкість потоку через озонogенератор (у відповідності до інструкції). Включається апарат і встановлюється відповідний процедурі електричний режим його роботи. Кисень через комутатор 6 поступає в озонogенератор 1, де він збагачується озоном за рахунок процесу електросинтезу. Озono-киснева суміш з озонogенератора 1 через комутатор 8 поступає в лікувальну камеру-ізолятор 5. Далі відпрацьований газ по шлангу направляється через руйнівник озону 8 за межі процедурного приміщення.

Аналогічно озон генерується і подається в лікувальну камеру-ізолятор при використанні повітряного живлення. Для цього перемикач комутатора 6 переводять в праве положення на підключення повітряного джерела (при цьому автоматично відключається подача кисню), а перемикач комутатора 7 встановлюється у верхнє положення для подачі повітря від повітряного джерела через комутатор 6 в озонogенератор 1.

Після закінчення процедури, час якої задається таймером, вимикається автоматично електричне живлення озонogенератора. Перемикачі комутаторів 7 і 8 переводяться в нижнє положення для підключення лікувальної камери-ізолятора безпосередньо до повітряного джерела. В результаті прямо в лікувальну камеру-ізолятор подається повітря для її прискореної вентиляції", тривалість якої в залежності від об'єму камери і режиму процедури може бути від 5 до 10 хвилин і більше. Після закінчення режиму вентиляції повітряне джерело вимикається і лікувальна камера-ізолятор знімається з об'єкта лікування.

Приведений комбінований варіант газового живлення апарату особливо вигідний при використанні балонного кисню і дозволяє при великій кількості процедур значно економити кисень, поскільки в більшості випадків період вентиляції всього лише в 1,5-2 раза менший за період процедури. Крім того при відсутності кисню, апарат можна успішно експлуатувати з використанням повітря. Для цього необхідно внести відповідні корективи в електричний режим і тривалість процедури.

Система комутаторів конструктивно може бути виконана у вигляді окремого блока, який з'єднується з озонogенератором і камерою-ізолятором шлангами, або бути змонтованим в одному корпусі з озонogенератором. Крім того, перемикач комутаторів 6, 7 і 8 може бути автоматизовано при використанні замість кранів системи відповідних електродвигунів, зв'язаних з системою керування апарата.



Фіг.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22