



УКРАЇНА

(19) UA (11) 13276 (13) U
(51) МПК (2006)
G01N 33/497МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЛАБОРАТОРНИЙ ПРИЛАД ДЛЯ ОТРИМАННЯ КОНДЕНСАТУ ПОВІТРЯ, ЩО ВИДИХАЮТЬ

1

2

(21) u200509876

(22) 20.10.2005

(24) 15.03.2006

(46) 15.03.2006, Бюл. № 3, 2006 р.

(72) Одинець Юрій Васильович, Наконечна Маргарита Олександрівна, Наконечна Юлія Олександрівна

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Лабораторний прилад для отримання конденсату повітря, що видихають, який містить скляну

трубку з патрубками, розташовану в резервуарі з охолоджуючим середовищем, який відрізняється тим, що резервуар, виконаний із двох коаксіальних циліндрів та пенопласту між ними, встановлений на підставці, містить скляну трубку, яка має не менше ніж чотири розширення, вхідний патрубок скляної трубки, розташований у каналі кришки термоізованого корпусу, сполучається з гумовою трубкою, до якої приєднаний Г-подібний зігнутий мундштук, вихідний патрубок, розташований у каналі днища корпусу, доповнений ущільненням.

Корисна модель призначена для отримання конденсату повітря, що видихають, при проведенні лабораторних досліджень у медицині для фізико-хімічного аналізу позаклітинної рідини, що вкриває нижні дихальні шляхи.

Відомий пристрій для отримання конденсату повітря, що видихають [див. Г.И.Сидоренко, Э.И.Зборовский, Д.И. Левина, Поверхностно-активные свойства конденсата выдыхаемого воздуха (новый способ исследования функции легких) // Терапевтический архив. - 1980. - Т. LII, №3]. Пристрій являє собою U-подібну скляну трубку висотою до 200мм (діаметр 18-20мм), розташовану у термосі, який заповнений водою з льодом. У кришці термосу є два отвори, через які коліна скляної трубки виходять назовні. Верхня частина одного з колін скляної трубки з'єднана за допомогою гумового кільця з Г-подібно зігнутим патрубком довжиною 150мм, який має додаткову зігнуту до низу випуклість у середині довгого кінця. Для отримання 1мл конденсату пацієнту необхідно видихати біля 10хв.

Недоліками цього приладу є необхідність витягати U-подібну трубку з термосу для переливання конденсату в лабораторний посуд, низька швидкість конденсації.

Відомий пристрій для отримання конденсату повітря, що видихають [див. Г.Б. Федосеев, А.В. Емельянов, К.К. Малакаускас, В.А. Гончаров, В.Л. Эммануэль, А.П. Каклюгин, Использование конденсата выдыхаемого воздуха для исследования биохимического состава содержимого бронхов у

больных бронхиальной астмой // Клиническая медицина. - 1992. - №3 — 4]. Пристрій являє собою скляну U-подібну трубку, з коліном якої з'єднаний резервуар для конденсату, до того ж привідне коліно трубки має чотири змієподібні вигини. Охолодження в системі досягається за допомогою льоду. Діаметр скляної трубки близький до діаметру трахеї людини. Об'єм отриманого конденсату за 20-30хв. становить 5-6мл.

Даний пристрій є найбільш близьким до того що заявляється по технічній суті та результату, тому його обрано в якості прототипу.

Недоліками цього приладу є відсутність термоізолюючого корпусу, що не дозволяє використовувати у якості охолоджуючого середовища, сухий лід, рідкий азот, необхідність витягати U-подібну трубку із посудини з льодом для від'єднання резервуара з конденсатом, відсутність запобіжника потрапляння до конденсату слини, низька швидкість конденсації.

У зв'язку з вище викладеним, в основу корисної моделі покладено задачу розширення арсеналу охолоджуючих середовищ та покращення технічних характеристик.

Задачу, яку покладено в основі корисної моделі вирішують тим, що лабораторний прилад для отримання конденсату повітря, що видихають, який включає скляну трубку з патрубками, розташовану в резервуарі з охолоджуючим середовищем, згідно з корисною моделлю, резервуар виконано із двох коаксіальних циліндрів та пінопласту між ними, на підставці, скляна трубка має не мен-

(13) U
13276
(11)
(19) UA

ше ніж чотири розширення, вхідний патрубок скляної трубки, розташований у каналі кришки термоізолюючого корпусу, сполучається з гумовою трубкою, до якої приєднаний Г-подібно зігнутий мундштук, вихідний патрубок розташований у каналі днища корпусу, доповнений ущільником.

Лабораторний прилад для отримання конденсату повітря, що видихають, показаний на Фіг.

Основним елементом лабораторного приладу для отримання конденсату повітря, що видихають (див. Фіг.), є скляна трубка (1) діаметром 8мм, розташована вертикально в герметичному термоізолюючому корпусі (2). У скляній трубці (1) зроблені чотири розширення (3) діаметром 25мм, довжиною 50мм. Ущільник (4) та вихідний патрубок (5) розташовані у каналі (6) днища (7) корпусу (2). Термоізолюючий корпус (2) виготовлений із двох коаксіальних циліндрів (8) із нержавіючої сталі та шару пінопласту (9) між ними. Корпус (2) має ємність (10). Корпус (2) встановлений на підставці (11). У каналі кришки (12) корпусу (2) розташований ущільник (4) та вхідний патрубок (13) скляної трубки (1), сполучений з гумовою трубкою (14) внутрішнім діаметром 8мм, довжиною 40см та скляним Г-подібно зігнутий мундштуком (15).

Перед початком роботи проводиться підготовка апарату: корпус (2) встановлюють на підставку (11), скляну трубку (1) нижнім патрубком (5) розташовують у каналі (6) днища (7) корпусу (2), ємність корпусу (10) заповнюють охолоджуючим середовищем, корпус (2) накривають кришкою (12), таким чином, щоб вхідний патрубок (13) скляної трубки (1) увійшов у канал кришки (12) корпусу (2), до гумової трубки (14) приєднують мундштук (15).

Апарат з підставкою (11) встановлюють на табурет, навпроти сидячого пацієнта. Під підставкою (11) апарату ставиться лабораторний посуд для збору конденсату. Після 5-разового полоскання водою порожнини роти, пацієнту пропонують узяти в руки мундштук (15), таким чином, щоб Г-подібне коліно було повернутим донизу і, обхвативши його губами, робити видих в апарат. Попереджають пацієнта, що вдихати необхідно через ніс. Потік повітря в апараті охолоджується, водяні пари конденсуються на внутрішній поверхні скляної трубки (1). Під впливом сил гравітації конденсат тече до нижнього патрубку (5), через канал (6) у днищі (7) корпусу (2) в лабораторний посуд. Після забору матеріалу з апарату знімають мундштук (15) для проведення його дезінфекції. Через гумову трубку (14) промивають дистильованою водою внутрішню поверхню гумової та скляної трубок, після чого за допомогою компресору їх осушують. Апарат готовий до подальшого використання після приєднання мундштука (15). Наприкінці роботи апарат демонтують наступним чином: при використанні рідкого льоду під корпус (2) ставлять ємкість місткістю 1,5-2 літри для зливання води. Відкривають кришку (12) корпусу (2), витягають скляну трубку (1), виконують зливання води через канал (6) у днищі (7) корпусу (2). Складові частини апарату дезінфікують.

Лабораторний прилад компактний, має більш високу швидкість конденсації у порівнянні з аналогічними за призначенням пристроями (5мл конденсату за 15-20хв.), дозволяє використовувати у якості охолоджуючого середовища рідкий лід, сухий лід, рідкий азот.

