

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 13144

(13) U

(46) 2023.04.30

(51) МПК

A 61B 10/02 (2006.01)

(54)

ЗОНД ГОРТАННЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ

(21) Номер заявки: u 20220261

(22) 2022.11.21

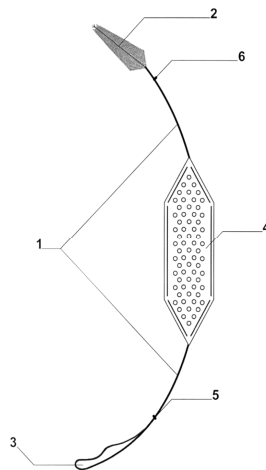
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Гомельский государственный ме-
дицинский университет" (ВУ)

(72) Авторы: Колядич Жанна Викторовна;
Шляга Ирина Дмитриевна; Межейни-
кова Марина Олеговна; Барышевич
Макар Олегович; Поддубный Артем
Артурович; Стома Елизавета Алексан-
дровна (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Гомельский государственный
медицинский университет" (ВУ)

(57)

Зонд гортанный комбинированный, состоящий из полимерной рукоятки, к противоположным концам которой присоединено по одной рабочей части, и держателя, причем полимерная рукоятка дугообразной формы изогнута под углом 110° , в целом имеет длину 177-183 мм и диаметр 3-5 мм, держатель расположен по центру рукоятки и представляет собой удлиненный шестиугольник длиной 12-18 мм и толщиной 1-3 мм, на который нанесены бороздообразные насечки вдоль всех шести сторон, а внутренняя поверхность держателя заполнена выпуклостями в виде полусфер, полимерная рукоятка оснащена зонами перелома по обе стороны от держателя, к противоположным концам рукоятки присоединено по одной рабочей части: одна рабочая часть в виде цитощетки имеет форму усеченного конуса, выполнена из нержавеющей проволоки, к которой закреплены эластичные щетинки разной длины из полужесткого полиамидного волокна, расположенные под углом 135 и 45° по отношению к нержавеющей проволоке, апикально цитощетка заканчивается силиконовым наконечником с гибкими силиконовыми щетинками, длина



Фиг. 1

ВУ 13144 U 2023.04.30

цитощетки составляет 17-23 мм, диаметр в области нижнего основания равен 5-11 мм, диаметр в области верхнего основания конуса составляет 1-3 мм, вторая рабочая часть выполнена из высокопрочного и теплопроводного полимерного материала в виде ложки с закругленным концом длиной 5-11 мм и шириной 1-3 мм.

(56)

1. RU 157878 U1, 2015.
2. RU 2255662 C1, 2005.

Полезная модель относится к области медицины, а именно к устройствам для взятия диагностических проб, и может быть использована в оториноларингологии для взятия клеточного и биологического материала с поверхности слизистой оболочки гортани и гортаноглотки с целью проведения цитологического, микробиологического, микологического, генетического и других видов исследований с максимальной анатомической адаптацией под особенности строения гортани и гортаноглотки.

В настоящий момент в оториноларингологии отсутствуют стерильные одноразовые зонды (цитощетки), адаптированные под строение лор-органов для осуществления диагностических манипуляций.

Известна цитощетка "Диатест" [1], состоящая из рукоятки и рабочего органа с щетинками. Рабочий орган выполнен с формообразованием на основе усеченного прямого кругового конуса. При этом диаметр верхнего основания, диаметр нижнего основания и высота усеченного конуса относятся друг к другу как 0,7:3:4, а щетинки имеют негладкую поверхность по длине. Щетинки под углом соприкасаются с соседними щетинками. Такое выполнение обеспечивается путем фиксации щетинок с помощью двух концов стальной проволоки, навитых друг относительно друга по спирали с переменным радиусом. Диаметр верхнего основания равен 3,5 мм, диаметр нижнего основания равен 15 мм, а высота усеченного прямого кругового конуса равна 20 мм. Сумма длин рукоятки и рабочего органа составляет не менее 194 мм. Щетинки выполнены из полужесткого либо жесткого полиамидного волокна, а рукоятка выполнена из полипропилена или полистирола ударопрочного.

Наиболее близким к предлагаемой модели является комбинированный инструмент для взятия проб [2]. Комбинированный инструмент для взятия проб содержит удлиненную рукоятку и два хвостовика, на удаленных концах которых выполнено по одному рабочему органу для взятия проб. Хвостовики направлены своими удаленными концами вдоль продольной оси рукоятки в противоположные от нее стороны и имеют ширину не больше ширины рукоятки. Один рабочий орган выполнен в виде ложки, ширина которой не меньше ширины конца хвостовика у места его соединения с ложкой. Второй рабочий орган выполнен в виде плоского шпателя с шириной, которая больше ширины рукоятки. Второй рабочий орган имеет сердцеобразную форму в плоскости. Сердцеобразная форма образована двумя лепестками с выпуклыми округлыми концами. Концы выступают от хвостовика и имеют продольные оси, расположенные под углом друг к другу. Длина рукоятки составляет не более половины расстояния между удаленными концами хвостовиков и не более длины хвостовика, на конце которого выполнена ложка.

Недостатками приведенных выше полезных моделей является:

отсутствие анатомической адаптации размера и формы инструмента в целом к особенностям строения гортани и гортаноглотки, что может привести к травматизации слизистой оболочки гортани и гортаноглотки в момент введения и выведения инструмента, усилить болевые ощущения пациента в момент проведения диагностической манипуляции, а в некоторых случаях сделать проведение исследования невозможным;

ВУ 13144 U 2023.04.30

отсутствие анатомической адаптации рабочей части инструмента к особенностям строения гортани и гортаноглотки, что может снизить объем полученного диагностического материала, усилить болевые ощущения пациента в момент проведения диагностической манипуляции, а в некоторых случаях вызвать травматизацию слизистой гортани и гортаноглотки;

отсутствие анатомического изгиба рукоятки инструмента, что затрудняет или делает технически сложным, а в некоторых случаях невозможным забор биологического материала из гортани и гортаноглотки;

конструкция не снабжена элементами, позволяющими отделять рабочую часть от рукоятки, что может затруднять процесс сбора материала в пробирку, а также способствовать загрязнению рукоятки или рабочей части при ручном способе отлома с целью помещения рабочей части в пробирку;

отсутствие широкого основания с шероховатой поверхностью на рукоятке, что затрудняет удержание инструмента, а также может привести к соскальзыванию инструмента из рук врача и вызвать аспирацию прибором.

Забор биологического материала у пациентов из гортани и гортаноглотки связан с определенными техническими трудностями. Это связано с особенностями строения и анатомического расположения гортани и гортаноглотки, которые обладают высокой рефлексогенностью. Сама диагностическая манипуляция может вызывать у пациента неприятные ощущения, рвотный рефлекс, слезотечение, травматизацию, кровотечение.

Таким образом, отсутствие анатомической адаптации к особенностям строения гортани и гортаноглотки - основной недостаток вышеупомянутых полезных моделей, создающий определенные трудности на этапе забора биологического материала из интересующей анатомической области, что в дальнейшем может затруднять проведение диагностического исследования, делать его проведение невозможным, а также влиять на достоверность полученных результатов.

Задачей полезной модели является создание зонда гортанного для осуществления забора клеточного и биологического материала с поверхности слизистой оболочки гортани и гортаноглотки для проведения цитологического, микробиологического, микологического, генетического и других видов исследований с максимальной анатомической адаптацией под особенности строения гортани и гортаноглотки.

Поставленная задача решается с помощью предлагаемого зонда гортанного комбинированного, состоящего из полимерной рукоятки, к противоположным концам которой присоединено по одной рабочей части, и держателя, причем полимерная рукоятка дугообразной формы изогнута под углом 110° , в целом имеет длину 177-183 мм и диаметр 3-5 мм, держатель расположен по центру рукоятки и представляет собой удлиненный шестиугольник длиной 12-18 мм и толщиной 1-3 мм, на который нанесены бороздообразные насечки вдоль всех шести сторон, а внутренняя поверхность держателя заполнена выпуклостями в виде полусфер, полимерная рукоятка оснащена зонами перелома по обе стороны от держателя, к противоположным концам рукоятки присоединено по одной рабочей части: одна рабочая часть в виде цитощетки имеет форму усеченного конуса, выполнена из нержавеющей проволоки, к которой закреплены эластичные щетинки разной длины из полужесткого полиамидного волокна, расположенные под углом 135° и 45° по отношению к нержавеющей проволоке, апикально цитощетка заканчивается силиконовым наконечником с гибкими силиконовыми щетинками, длина цитощетки составляет 17-23 мм, диаметр в области нижнего основания равен 5-11 мм, диаметр в области верхнего основания конуса составляет 1-3 мм, вторая рабочая часть выполнена из высокопрочного и теплопроводного полимерного материала в виде ложки с закругленным концом, длиной 5-11 мм и шириной 1-3 мм.

Полезная модель представлена на фигурах.

Фиг. 1 - общий вид зонда гортанного комбинированного.

ВУ 13144 U 2023.04.30

Фиг. 2 - рабочая часть в виде цитощетки.

Фиг. 3 - рабочая часть в виде ложки.

Фиг. 4 - держатель зонда гортанного комбинированного.

Зонд гортанный комбинированный состоит из полимерной рукоятки 1, изогнутой под углом 110° , двух рабочих частей - в форме цитощетки 2 и в виде ложки с закругленным концом 3, а также удлиненного шестиугольного держателя 4. Полимерная рукоятка 1 в целом длиной 177-183 мм и диаметром 3-5 мм оснащена зоной перелома 5 со стороны рабочей части в виде ложки 3 и зоной перелома 6 со стороны рабочей части в виде цитощетки 2. Рабочая часть в виде цитощетки 2 выполнена из нержавеющей проволоки, на которую закреплены эластичные щетинки разной длины из полужесткого полиамидного волокна. Щетинки 7 расположены под углом 135° , а щетинки 8 расположены под углом 45° по отношению к нержавеющей проволоке 9 и образуют усеченный конус, который апикально заканчивается силиконовым наконечником с гибкими силиконовыми щетинками 10. Длина рабочей части в виде цитощетки 2 составляет 17-23 мм, диаметр в области нижнего основания 5-11 мм, диаметр в области верхнего основания конуса 1-3 мм. Рабочая часть 3 выполнена из высокопрочного и теплопроводного полимерного материала в виде ложки с закругленным концом 11, длиной 5-11 мм, шириной 1-3 мм. Держатель 4 шириной 12-18 мм и толщиной 1-3 мм с двух сторон имеет бороздообразные насечки 12 вдоль всех сторон шестиугольника, а внутренняя поверхность держателя заполнена выпуклостями в виде полусфер 13. Зонд гортанный комбинированный находится в стерильной полиэтиленовой упаковке. Стерилизация газовая. Предназначен только для одноразового использования.

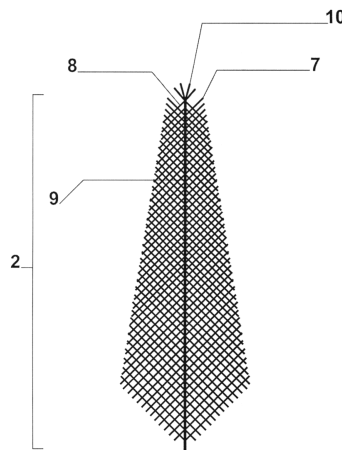
Пример.

Зонд гортанный комбинированный работает следующим образом: в момент проведения диагностического исследования с использованием зонда гортанного комбинированного врач должен соблюдать все правила асептики и антисептики. Положение пациента - сидя. За 2 ч до проведения манипуляции пациент должен исключить еду и питье. Предварительно проводится местная анестезия гортани при условии отсутствия в анамнезе у пациента аллергических реакций на местные анестетики. Это позволит осуществить забор биологического материала в технически более комфортных условиях для врача, так как зона гортани и гортаноглотки высокорефлексогенна. Далее с помощью прямой или непрямой ларингоскопии под визуальным контролем, удерживая зонд гортанный комбинированный за держатель 4 самостоятельно, врачом или ассистентом врача осуществляется забор клеточного и биологического материала с поверхности слизистой оболочки гортани и гортаноглотки рабочей частью в виде цитощетки 2. После этого производится надлом в зоне перелома 5, и полученный биологический материал помещается в пробирку с целью проведения цитологического, микробиологического, микологического, генетического и других видов исследований. Затем у пациента проводится забор биологического материала рабочей частью в виде ложки 3 с последующим надломом в зоне перелома 5 и помещением полученного материала в исследовательскую пробирку.

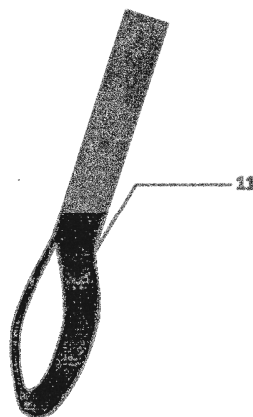
Зонд гортанный комбинированный позволяет осуществлять забор клеточного и биологического материала с поверхности слизистой оболочки гортани и гортаноглотки с целью проведения цитологического, микробиологического, микологического, генетического и других видов исследований с максимальной анатомической адаптацией под особенности строения гортани и гортаноглотки, что обеспечивает качественный прицельный, а главное, информативный способ забора материала. Строение зонда гортанного комбинированного полностью адаптировано под особенности строения и размеры гортани и гортаноглотки как с точки зрения анатомии, так и морфологии. Особенность строения поверхности шестиугольного держателя в виде бороздообразных углублений вдоль всех сторон, а также выпуклостей в виде полусфер, заполняющих внутреннюю часть держателя, обеспечивает максимально надежную фиксацию зонда гортанного комбинированного

в руке врача. Полимерная рукоятка, изогнутая под углом 110° , технически обеспечивает доступ рабочих частей к гортани и гортаноглотке при осуществлении диагностической манипуляции, тем самым повышая качество ее проведения как со стороны переносимости пациентом, так и со стороны получения большего объема биологического материала. Наличие силиконовых щетинок разной длины на апикальном конце рабочей части в виде цитощетки не только обеспечивает атравматичный способ забора материала, но и увеличивает его объем. Рабочая часть в виде цитощетки имеет форму усеченного конуса с эластичными щетинами разной длины из полужесткого полиамидного волокна, расположенными под углом 135 и 45° по отношению к металлической проволоке, что повышает вероятность механического разрушения биопленок и обеспечивает качественный забор цитологического и биологического материала с максимальной анатомической адаптацией под строение гортани и гортаноглотки атравматичным путем, даже в тяжело доступных анатомических зонах с максимальным объемом исследования. Наличие рабочей части в виде ложки позволяет осуществить забор биологического материала более прицельно и в большем объеме в зонах недоступных для забора с помощью рабочей части в виде цитощетки, преимущественно из гортаноглотки, тем самым повышается качество и точность проведения диагностических исследований, универсальность использования модели зонда гортанного комбинированного.

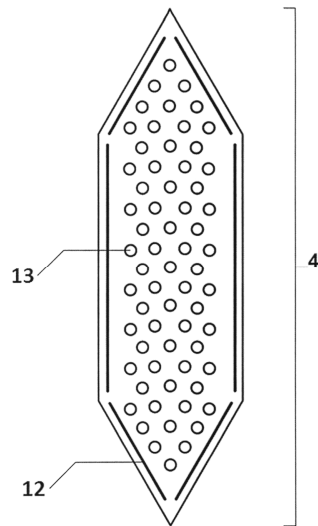
Заявляемое техническое решение зонда гортанного комбинированного для осуществления забора цитологического и биологического материала из носоглотки пригодно к осуществлению промышленным способом в условиях медицинского предприятия, специализирующегося на выпуске медицинской техники.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4