



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **100720** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
A61B 7/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 00802	(72) Винахідник(и): Корчан Леонід Миколайович (UA), Корчан Микола Іванович (UA), Приходько Юрій Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 02.02.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.08.2015	(73) Власник(и): Корчан Леонід Миколайович, вул. Сковороди, 1-а, кв. 15, м. Полтава-3, 36003 (UA), Корчан Микола Іванович, вул. Сковороди, 1-а, кв. 15, м. Полтава-3, 36003 (UA), Приходько Юрій Олександрович, вул. Радянська, 29, м. Люботин, Харківська обл., 62451 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.08.2015, Бюл.№ 15	

(54) СТЕТОФОНЕНДОСКОП ДЛЯ ГРУПОВОЇ АУСКУЛЬТАЦІЇ ТВАРИН

(57) Реферат:

Стетофонендоскоп для групової аускультції тварин має дві змінні взаємозамінні звукосприймаючі плоскі головки: одну з мембраною, іншу - стетоскопічну та наголов'я з вушними олівами. Стетофонендоскоп також містить звукорозподільний пристрій із внутрішньою сферичною акустичною камерою, яка через підвідний і чотири відвідні патрубки з'єднана стандартними гнучкими звукопроводами із звукосприймаючою головкою і пружинними наголов'ями з вушними олівами.

UA 100720 U

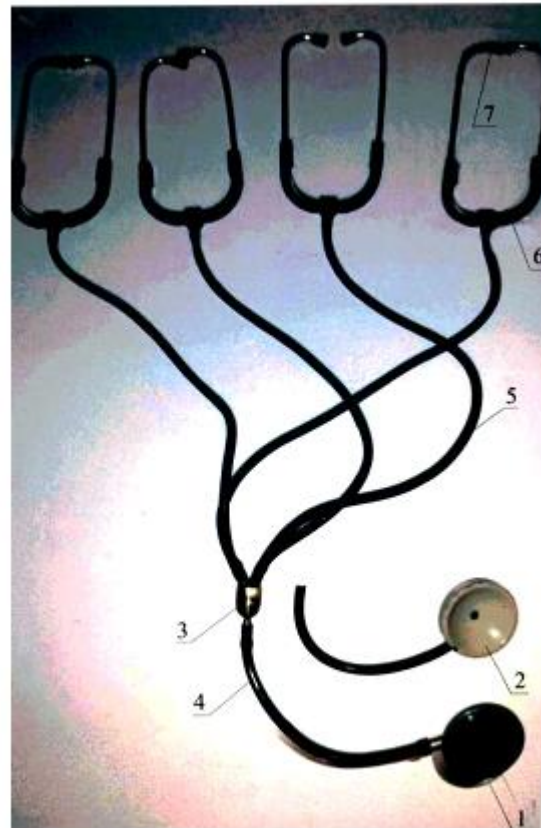


Fig. 1

Запропонована корисна модель належить до галузі ветеринарної медицини, а саме інструментів для діагностики.

Незважаючи на технологічний прогрес і велику оснащеність технікою, під час комплексного дослідження як людини, так і тварини аускультация залишається незамінним діагностичним методом прослуховування шумів внутрішніх органів: легень, серця, шлунка, кишечника; для визначення артеріального тиску за способом Короткова, розпізнавання артеріовенозних і внутрішньочерепних аневризм, в акушерській практиці та ін.

Частіше проводять опосередковану аускультацию за допомогою стетоскопа, фонендоскопа або їх комбінації - стетофонендоскопа. Існують як механічні, так і деякі електронні варіанти цих пристроїв для аускультации [1. Внутрішні незаразні хвороби тварин; Підручник, -2-ге вид., доп. / М.О. Судаков, М.І. Цвіліховський, В.І. Береза та ін.; За ред. М.О. Судакова, - К.: Мета, 2002.-352 с; 2. Каталог ветеринарных и зоотехнических инструментов, аппаратов, приборов и оборудования стран-членов СЭВ. Под общ. ред. А.С.Макеева и Л.М.Соколовой. М., "Колос", 1972; С. 10-11; 3. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин / В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін...: За ред. В.І. Левченка. - Біла Церква, 2004, - С. 18-21; 4. Обзор нескольких моделей кардиологических стетоскопов: личный опыт. Блог Шпака Я.В.: [Электронный ресурс]. Режим доступа к саєту: http://medicalmanuscript.blogspot.com/2012/07/blog-post_26.html; 5. Стетоскопы MDF и электронный стетоскоп Jades: [Электронный ресурс]. Режим доступа к сайту: <http://heaco.ua/stetoskops>; 6. Вовк И.В. Экспериментальное исследование помех, возникающих при регистрации дыхательных шумов электронными стетофонендоскопами / И.В. Вовк, А.А. Макаренко // Акустичний вісник.-2007. - Т. 10, № 4. - С. 28-34; 7. Олийнык В.Н. Частотные искажения, вносимыми контактными датчиками при одно- и двухканальной регистрации шумов дыхания / В. Н. Олийнык // Гидромеханика.-1997, - Вып. 71. - С. 89-97.].

У наш час як в гуманній, так і у ветеринарній медицині для аускультации більш доступні та переважно використовують механічні стетофонендоскопи, які мають дві звукосприймаючі головки: одну з мембраною (фонендоскоп), другу - без неї (стетоскоп), гнучкі звукопроводи і пружинне наголов'я з наконечниками для вух лікаря (вушні оливи).

За допомогою стетоскопічної головки краще вислуховуються низькі (низькочастотні) звуки, а за допомогою головки з мембраною - більш високі (високочастотні) звуки, які посилюються пристроєм. Такі стетоскопи та фонендоскопи мають просту конструкцію, невисоку ціну, доступні навіть рядовому громадянину. Проте, такі механічні пристрої для аускультации не дають можливості одночасно вислуховувати тварину кількома спеціалістами, що буває дуже важливо під час проведення консультативної діагностики. Вони також недостатньо ефективні для навчання аускультации, не дозволяють ефективно використовувати працю викладача - в кожний момент він зайнятий із одним студентом, крім того не гарантують ідентичність сприйняття звукової картини.

Електронні стетоскопи чи фонендоскопи, які поки що застосовуються лише в деяких клініках гуманної медицини, суттєво розширюють функціональні можливості аускультации, візуалізують сигнали, ідеальні для навчання аускультации, дозволяють кільком користувачам одночасно слухати одні й ті ж звуки. Однак, електронні пристрої для аускультации мають і ряд недоліків: ціна їх достатньо висока, вони не дають можливості вислуховувати звукові явища в органах у чистому вигляді, оскільки їх еластичні трубки піддаються коливанням повітряного середовища (відсутність у них віброзахисту). В електронному фонендоскопі видозміни звукових явищ можуть бути внаслідок шумів власних датчиків і підсилювачів.

Найбільш близьким аналогом до запропонованої корисної моделі є механічний фонендоскоп для групової аускультации, який використовують на лабораторно-практичних заняттях студентів для дослідження органів тварин [Лукьянчиков О.Н., Лабзина А.Т., Артамонов М.П. Фонендоскоп для групповой аускультации / Ветеринария, 1986, № 12, С. 71]. У конструкцію цього фонендоскопа введена нова деталь - розгалужувач, що дозволяє одночасно вислуховувати досліджуваний орган викладачу та трьома студентам чи одночасно прослуховувати орган кількома спеціалістами.

Розгалужувач являє собою три латунних патрубків, що приєднані збоку до основного звукопроводу за допомогою пайки. Довжина патрубків 25 мм з внутрішнім діаметром 6 мм. Передній край основного звукопроводу зігнутий коліном у протилежному напрямку припаяних латунних патрубків і до нього приєднана головка з мембраною. Усі інші елементи - гнучкі звукопроводи, пружинне наголов'я з вушними оливами стандартні. Проте, недоліком такої конструкції фонендоскопа є те, що акустична енергія, яка надходить від головки фонендоскопа розподіляється нерівномірно по чотирьох каналах - в один прямий звукопровід і в три бокові припаяні патрубків. Інтенсивність звуку в кожному із чотирьох каналів буде не однакою. У бокових каналах такого фонендоскопа інтенсивність звуку, звичайно, зменшується. Та і сам

процес з'єднання звукопровідних патрубків із основним звукопроводом за допомогою припаювання може змінити діаметри їх отворів.

Недоліком такої конструкції фонендоскопа є й те, що таке вищеописане з'єднання головки з основним звукопроводом і припаяними до нього трьома боковими звукопровідними патрубками створюють об'ємне нагромадження деталей, із-за якого головку незручно підвести, наприклад під плече або лопатку тварини для проведення аускультатії серця, легень тощо, особливо, під час вимушеного лежачого положення тварини. У такому пристрої для аускультатії тварин відсутня також і стетоскопічна головка.

В основу корисної моделі поставлена задача виготовити стетофонендоскоп для групової аускультатії тварин шляхом усунення недоліків близького аналога, а саме: за рахунок розширення його конструктивних та функціональних можливостей забезпечити однакове і рівномірне проведення звуків, краще вислуховування не лише більш високих, але й низьких звуків; покращання акустичних властивостей, зручності в застосуванні за різних положень, особливо, великих тварин.

Поставлену задачу вирішують створенням стетофонендоскопа для групової аускультатії тварин, який має дві змінні взаємозамінні звукосприймаючі плоскі головки: одну з мембраною, іншу - стетоскопічну (з діаметром мембрани і відповідно лійки 63 мм) та наголов'я з вушними оливами, згідно з корисною моделлю, звукорозподільний пристрій із внутрішньою сферичною акустичною камерою, яка через підвідний і чотири відвідні патрубки з'єднано стандартними гнучкими звукопроводами із звукосприймаючою головкою і пружинними наголов'ями з вушними оливами.

На фіг. 1 зображений загальний вигляд стетофонендоскопа для групової аускультатії тварин, де:

- 1 - звукосприймаюча головка з мембраною,
- 2 - звукосприймаюча стетоскопічна головка;
- 3 - звукорозподільний пристрій;
- 4 - гнучкий звукопровід довжиною 200 мм;
- 5 - гнучкий звукопровід довжиною 540 мм;
- 6 - пружинне наголов'я;
- 7 - вушні оливи.

Запропонований стетофонендоскоп для групової аускультатії тварин включає дві змінні взаємозамінні звукосприймаючі головки: одну з мембраною діаметром 63 мм (1), іншу - стетоскопічну з таким же діаметром її лійки (2); звукорозподільний пристрій (3), стандартний гнучкий звукопровід довжиною 200 мм, (4); стандартні гнучкі звукопроводи довжиною 540мм; (5) і пружинні наголов'я (6) з вушними оливами (7).

Велика площа головок стетофонендоскопа сприяє достатній глибині прослуховування внутрішніх органів великих тварин і їх легко підсовувати під лопатку, плече та інші ділянки тіла, особливо, за вимушеного лежачого положення тіла.

Звукорозподільний пристрій (фіг. 2) складається із корпусу (1), всередині якого виточена та відшліфована сферична акустична камера діаметром 25 мм (2), підвідного (3) та чотирьох відвідних патрубків довжиною 20 мм (4), які під кутом 45° на однаковій відстані один від одного мають різьбове з'єднання з акустичною камерою. Внутрішній діаметр патрубків для застереження видозмін звуку відповідає внутрішньому діаметру стандартних гнучких звукопроводів і складає 6 мм. Така конструкція звукорозподільного пристрою сприяє рівномірному розподілу акустичної енергії, що надходить від головки та направляється в чотири його вихідні канали.

Вільний кінець підвідного патрубка звукорозподільного пристрою з'єднаний гнучким звукопроводом довжиною 200 мм з головкою, а вільні кінці відвідних патрубків з'єднані через стандартні гнучкі звукопроводи довжиною 540 мм з пружинними наголов'ями та вушними оливами.

Звукорозподільний пристрій з метою запобігання його власних резонансних звукових явищ виготовляється із латуні.

Запропонований стетофонендоскоп для групової аускультатії тварин використовують наступним чином:

Кілька аускультуючих осіб (до чотирьох, наприклад викладач і три студенти) надівають пружинні наголов'я і вставляють вушні оливи у вуха, а звукосприймаючу головку (з мембраною або стетоскопічну) підносять і притискають до необхідної ділянки тіла тварини (серця, легеневого поля та ін.). При цьому звуки від досліджуваної тварини через звукосприймаючу головку по гнучкому звукопроводу надходять у звукорозподільний пристрій, звідки знову по

гнучких звукопроводах направляються до вушних олив і сприймаються аускультуючими особами.

Запропонований стетофонендоскоп для групової аускультатії тварин має просту конструкцію, зручний у використанні, особливо, за вимушено лежачого положення великих тварин, забезпечує однакове і рівномірне проведення звуків (однакової частоти); дає можливість одночасного спільного вислуховування тварин кількома фахівцями під час проведення консультативної діагностики; може бути використаний для підвищення якості навчального процесу при освоєнні методики аускультатії студентами.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Стетофонендоскоп для групової аускультатії тварин, який має дві змінні взаємозамінні звукосприймаючі плоскі головки: одну з мембраною, іншу - стетоскопічну (з діаметром мембрани і відповідно лійки 63 мм) та наголов'я з вушними олівами, який **відрізняється** тим, що має звукорозподільний пристрій із внутрішньою сферичною акустичною камерою, яка через підвідний і чотири відвідні патрубки з'єднана стандартними гнучкими звукопроводами із звукосприймаючою головкою і пружинними наголов'ями з вушними олівами.

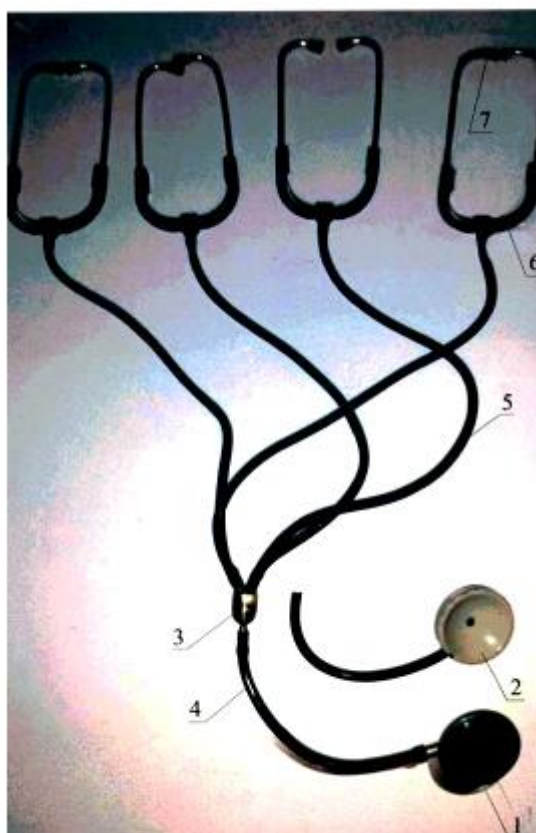


Fig. 1



Fig. 2

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601