



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **147805** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
A61B 1/00
A61B 5/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2020 06846	(72) Винахідник(и): Полянський Ігор Юлійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 26.10.2020	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 17.06.2021	(73) Володілець (володільці): Полянський Ігор Юлійович, вул. Ентузіастів, 9-а, кв. 188, м. Чернівці, 58032 (UA)
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 16.06.2021, Бюл.№ 24	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ АУСКУЛЬТАЦІЇ ПОЛЯНСЬКОГО

(57) Реферат:

Пристрій для аускультатції містить ємність з мембраною та навушники. У ємності з мембраною розміщено мікрофон, який не торкається мембрани і разом з навушниками під'єднано до гаджета, на якому відтворюються на екрані та записуються звукові феномени і зберігаються у пам'яті з можливістю передачі їх дистанційно.

UA 147805 U

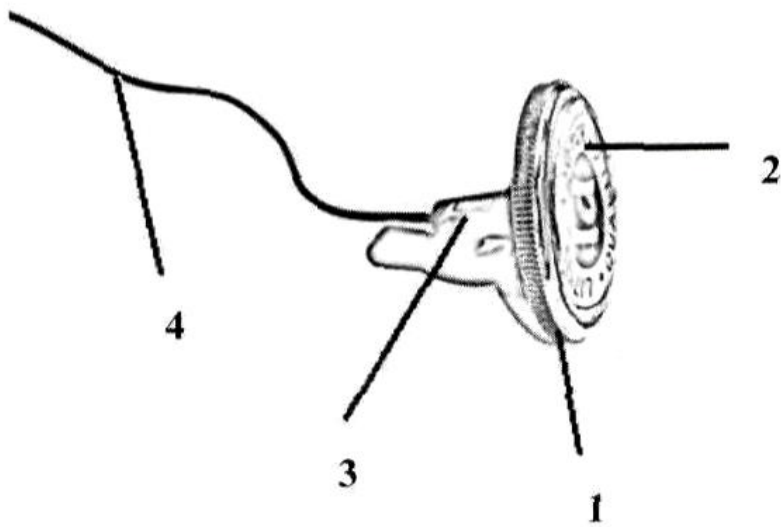
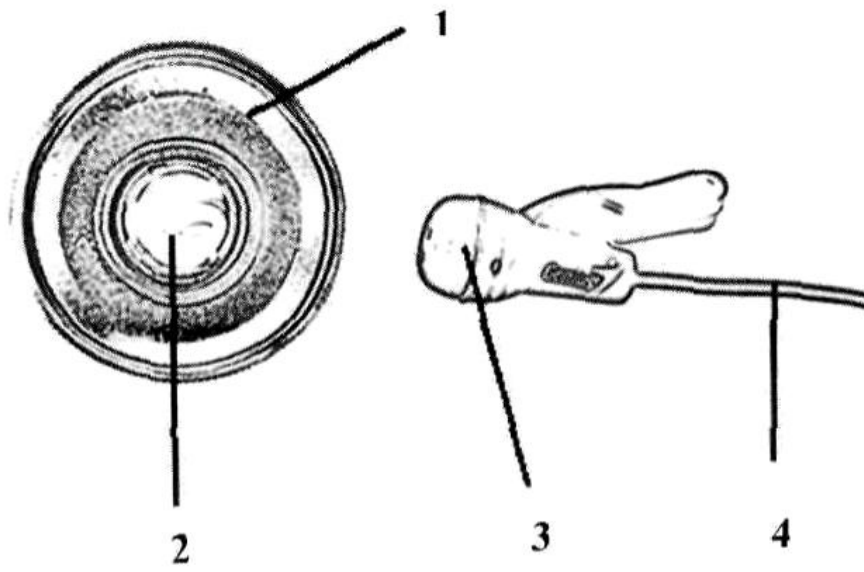


Fig.1

Корисна модель належить до медицини і може бути використана при обстеженні пацієнтів із захворюванням органів дихання, серцево-судинної системи, кишечнику, де для діагностики використовують аускультацию (вислуховування).

При дослідженні функції органів дихання, серцево-судинної системи, кишечнику аускультация (вислуховування), яка виконується за допомогою фонендоскопа (стетоскопа), дає можливість оцінити звукові феномени, які виникають у органах і свідчать про якість їхньої функції чи про наявність різних патологічних процесів, що порушують цю функцію і супроводжуються зміною фізіологічних звукових характеристик та появою патологічних звукових феноменів.

Однак, фонендоскоп дозволяє відтворити і провести звукові феномени тільки до вух дослідника, який суб'єктивно оцінює їх характер, властивості і робить заключення на основі власного суб'єктивного сприйняття почутих звуків. Різні модифікації фонендоскопів відрізняються тільки якістю проведення звуку і не впливають на суб'єктивне сприйняття його характеристики. Оцінка результатів аускультации залежить від індивідуальних характеристик лікаря, його слуху, здатності інтерпретувати характер звуків. Це часто сприяє діагностичним помилкам, які унеможливають проведення адекватного лікування.

У зв'язку з цим, очевидна доцільність створення для аускультации такого пристрою, який дозволив би не тільки суб'єктивно вислухати звукові феномени органів, що досліджуються, а й записати їх для можливого повторного прослуховування, візуалізації їх графічних параметрів та математичного аналізу, а також давав можливість передати результати аускультации дистанційно.

Найближчим аналогом вибрано фонендоскоп, який випускається різними фірмами і складається із навушників, трубок, що проводять звук і головки у вигляді ємності із мембраною, коливання якої і відтворюють звук від досліджуваних органів. Недоліками найближчого аналога є:

1. Фонендоскоп є пасивним провідником звукових феноменів;
2. Фонендоскоп не дає можливості документувати звукові феномени;
3. Звукові феномени не можуть бути збереженими і оціненими пізніше, після закінчення дослідження;
4. Звукові феномени не можуть бути переданими дистанційно для їх оцінки іншими дослідниками;
5. Використання фонендоскопа не дозволяє співставити результати аускультации в динаміці та із стандартизованими характеристиками.

6. Відсутня можливість оцінки кількісних параметрів звукових феноменів.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити такий пристрій, використання якого забезпечувало б одночасне вислуховування звукових феноменів та їх запис, графічне зображення, збереження з подальшим визначенням цифрових параметрів і аналізом тих складових, які характеризують функції досліджуваних органів, можливість порівняння їх із стандартизованими величинами, передачу отриманих результатів дистанційно.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для аускультации містить ємність з мембраною та навушники, згідно з корисною моделлю, у ємності з мембраною розміщено мікрофон, який не торкається мембрани і разом з навушниками під'єднано до гаджета, на якому відтворюються на екрані та записуються звукові феномени і зберігаються у пам'яті з можливістю передачі їх дистанційно.

Для кращого сприйняття та проведення звукових феноменів використовується ємність із мембраною, як у фонендоскопі (Фіг. 1. 1), коливання якої генерує звукові феномени. У ємність із мембраною вставляється мікрофон (Фіг. 1. 2), який не торкається мембрани. Шнур від мікрофона (Фіг. 2. 1) приєднується до гаджета, який записує звукові коливання (Фіг. 2. 2). Як гаджет використовується мобільний телефон, планшет чи комп'ютер, який має одну із програм для запису звуку (наприклад, IRig Recorder чи Sound Forge 10,0) і може передавати записані файли дистанційно. Навушники, приєднані до шнура мікрофона (Фіг. 2. 3) дають можливість одночасно вислуховувати та оцінювати звуки, які записуються, що дає можливість цілеспрямовано записати найхарактерніші звукові шуми.

На фіг. 1 показано пристрій, на якому позначено:

1. Ємність.
2. Мембрана.
3. Мікрофон.
4. Шнур від мікрофона

На фіг. 2 показано пристрій, під'єднаний до гаджета з програмою для запису звуку, на якому позначено:

1. Ємність.
2. Мембрана.
3. Мікрофон.
4. Шнур від мікрофона.
- 5 Навушники.
6. Шнури від навушників.
7. Гаджет, який записує звук.

Спільними ознаками найближчого аналога та запропонованої моделі є наявність ємності із мембраною, яка генерує звукові феномени та навушників, які дають змогу їх почути.

Відмінними ознаками запропонованої моделі від найближчого аналога є:

1. Наявність мікрофона, що під'єднаний до гаджета, який має програму для запису звукових коливань.

2. Можливість одночасно вислуховувати звукові феномени, оцінювати їх на екрані гаджета і записувати у вигляді звукових файлів.

3. Пристрій дає можливість зберігати звукові феномени, передавати їх дистанційно, порівнювати зі стандартизованими.

4. Записані на гаджеті звукові хвилі можуть використовуватись для математичного аналізу за різними параметрами з визначенням якісних і кількісних характеристик звукових феноменів.

Пристрій функціонує наступним чином. Ємність з мембраною та мікрофоном, що під'єднаний до гаджета, який має програму для запису звуку, розміщують на ділянці, що досліджується (наприклад, на грудній стінці), тісно притиснувши її до шкіри, щоб виключити сприйняття сторонніх зовнішніх шумів. За допомогою навушників оцінюють наявність звукових феноменів та їх якість. Активують програму запису на гаджеті і впродовж певного часу, не змінюючи положення ємності з мембраною й мікрофоном, записують звукові феномени. На екрані візуально оцінюють вид, характер та інші параметри звукової хвилі. Звуковий файл позначають та зберігають на гаджеті.

Послідовно таким же чином досліджують інші ділянки, відповідно позначаючи записані файли.

За необхідності записані звукові файли передаються через блютус, вайбер чи інші програми дистанційно.

Записані звукові хвилі можуть підлягати різним кількісним вимірам та математичному аналізу із створенням графіків, діаграм тощо.

Технічний результат: пристрій дає можливість вислуховувати та записувати звукові феномени різних органів, оцінити візуально характер звукових хвиль, зберегти звукові феномени та їх графічне зображення, передати їх дистанційно та провести вимірювання і математичний аналіз параметрів звукових феноменів.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для аускультції, що містить ємність з мембраною та навушники, який **відрізняється** тим, що у ємності з мембраною розміщено мікрофон, який не торкається мембрани і разом з навушниками під'єднано до гаджета, на якому відтворюються на екрані та записуються звукові феномени і зберігаються у пам'яті з можливістю передачі їх дистанційно.

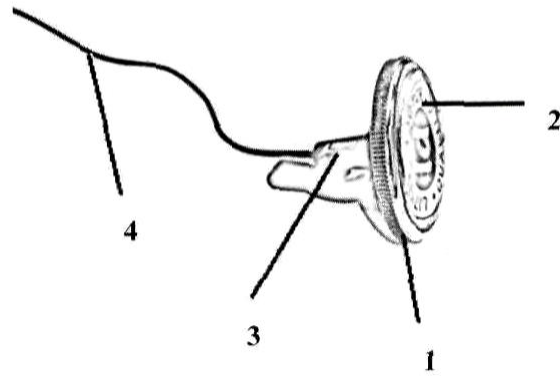
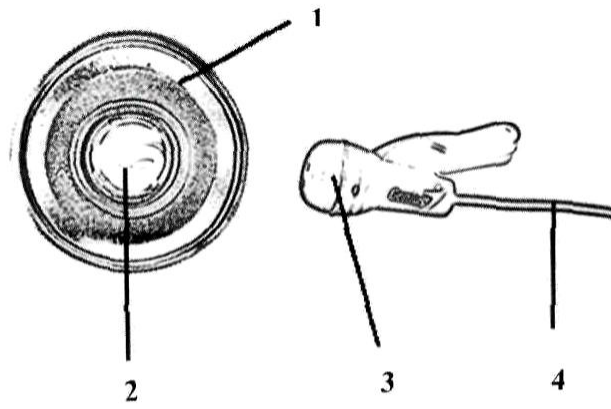
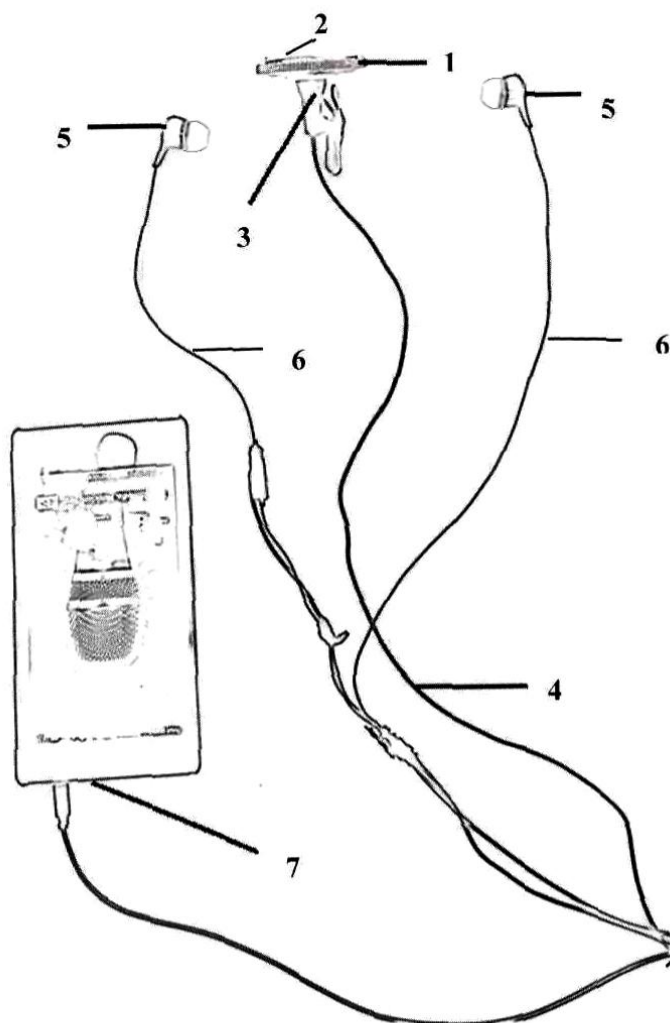


Fig.1



Фіг.2