



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **163294** (13) **U**
(51) МПК (2026.01)
H04R 17/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2025 06183	(72) Винахідник(и): Базіло Костянтин Вікторович (UA), Бондаренко Максим Олексійович (UA), Гальченко Володимир Якович (UA), Трембовецька Руслана Володимирівна (UA), Тичков Володимир Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 10.12.2025	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 11.06.2026	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 10.06.2026, Бюл.№ 23	(73) Володілець (володільці): ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, бульв. Шевченка, 460, м. Черкаси, 18006 (UA)

(54) СПОСІБ СТВОРЕННЯ АКУСТИЧНИХ КОЛИВАНЬ ЗА ДОПОМОГОЮ П'ЄЗОЕЛЕКТРИЧНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА

(57) Реферат:

Спосіб створення акустичних коливань за допомогою перетворювача містить мономорфний п'єзоелемент, конденсатор та котушку індуктивності. Спосіб реалізується шляхом підключення до електродів п'єзоелемента генератора електричних коливань. В схемі перетворювача електроди п'єзоелемента виконують у вигляді зовнішнього кільця та внутрішнього диска. Генератор електричних коливань з'єднують з котушкою індуктивності, яку підключають до дискового електрода другої системи електродів п'єзоелемента. Загальний провід генератора електричних коливань підключають до кільцевого електрода першої системи електродів п'єзоелемента. Конденсатор підключають до котушки індуктивності паралельно електродам п'єзоелемента.

UA 163294 U

UA 163294 U

Корисна модель належить до електроакустики і може бути використана в електроакустичних пристроях для створення акустичних коливань.

Відомий спосіб створення акустичних коливань за допомогою п'єзоелектричного перетворювача (патент України № 67641 / Шарапов В.М. та ін., Бюл. № 4, 2012), за яким перетворювач містить біморфний п'єзоелемент з двома електродами, нанесеними на його протилежні грані, спосіб здійснюють шляхом підключення до електродів п'єзоелемента генератора електричних коливань.

Недоліком відомого способу є порівняно невелика ефективність створення акустичних коливань.

Найбільш близьким аналогом є спосіб створення акустичних коливань за допомогою п'єзоелектричного перетворювача (патент України № 59478 / Шарапов В.М. та ін., Бюл. № 9, 2011), за яким перетворювач містить мономорфний п'єзоелемент, конденсатор та котушку індуктивності, спосіб здійснюють шляхом підключення до електродів п'єзоелемента генератора електричних коливань.

Недоліком відомого способу є порівняно невелика ефективність створення акустичних коливань.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення ефективності створення акустичних коливань. Це досягається шляхом виконання електродів п'єзоелемента у вигляді зовнішнього кільця та внутрішнього диска.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб створення акустичних коливань за допомогою перетворювача містить мономорфний п'єзоелемент, конденсатор та котушку індуктивності, реалізується шляхом підключення до електродів п'єзоелемента генератора електричних коливань.

При цьому, згідно з корисною моделлю, в схемі перетворювача електроди п'єзоелемента виконують у вигляді зовнішнього кільця та внутрішнього диска, причому генератор електричних коливань з'єднують з котушкою індуктивності, яку підключають до дискового електрода другої системи електродів п'єзоелемента, загальний провід генератора електричних коливань підключають до кільцевого електрода першої системи електродів п'єзоелемента, а конденсатор підключають до котушки індуктивності паралельно електродам п'єзоелемента.

Запропонована корисна модель підвищує ефективність створення акустичних коливань.

Корисна модель пояснюється кресленням, на якому показана схема пристрою, який реалізує спосіб.

Спосіб створення акустичних коливань за допомогою перетворювача, який містить мономорфний п'єзоелемент 2, конденсатор 6 та котушку індуктивності 5, реалізується шляхом підключення до електродів п'єзоелемента 2 генератора електричних коливань 1. В перетворювачі, що реалізує спосіб, електроди п'єзоелемента 2 виконують у вигляді зовнішнього кільця 4 та внутрішнього диска 3, причому генератор електричних коливань 1 з'єднують з котушкою індуктивності 5, яку підключають до дискового електрода 3 другої системи електродів п'єзоелемента 2, загальний провід генератора електричних коливань 1 підключають до кільцевого електрода 4 першої системи електродів п'єзоелемента 2, а конденсатор 6 підключають до котушки індуктивності 5 паралельно електродам п'єзоелемента 2.

У конкретному випадку використовувався п'єзоелемент у вигляді циліндра $\varnothing 66 \times 3$ мм із п'єзокераміки ЦТС-19. П'єзоелектричний перетворювач підключався до генератора електричних коливань ГЗ-109. Вихідний сигнал контролювався за допомогою шумоміру фірми RFT. Використання способу створення акустичних коливань за допомогою п'єзоелектричного перетворювача, реалізація якого зображена на кресленні, дозволило підвищити рівень вихідного звукового тиску перетворювача на 4,5 дБ порівняно з найближчим аналогом.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб створення акустичних коливань за допомогою перетворювача, що містить мономорфний п'єзоелемент, конденсатор та котушку індуктивності, реалізується шляхом підключення до електродів п'єзоелемента генератора електричних коливань, який **відрізняється** тим, що в схемі перетворювача електроди п'єзоелемента виконують у вигляді зовнішнього кільця та внутрішнього диска, причому генератор електричних коливань з'єднують з котушкою індуктивності, яку підключають до дискового електрода другої системи електродів п'єзоелемента, загальний провід генератора електричних коливань підключають до кільцевого електрода першої системи електродів п'єзоелемента, а конденсатор підключають до котушки індуктивності паралельно електродам п'єзоелемента.

