



УКРАЇНА

(19) UA (11) 163293 (13) U

(51) МПК (2026.01)

H04R 17/00

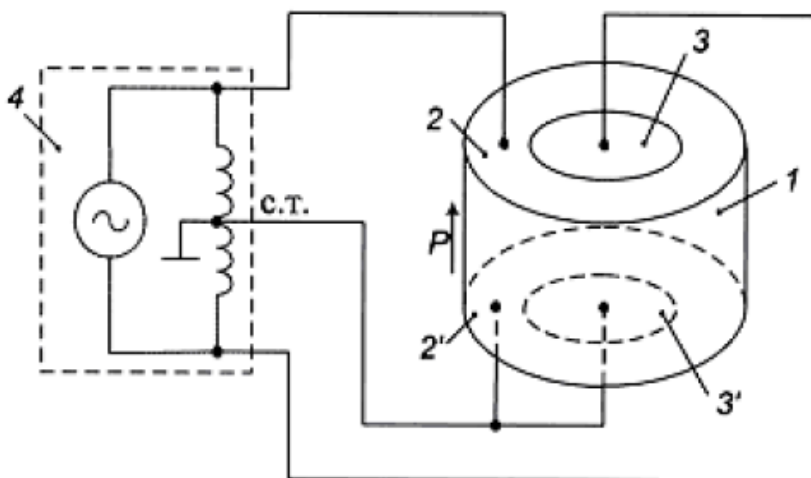
НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2025 06180	(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 дисковий п'єзоелемент з двома системами електродів, що виконані у вигляді кілець та дисків, реалізують шляхом підключення до електродів п'єзоелемента генератора електричних коливань. В схемі перетворювача як генератор використовують генератор з симетричним протифазним виходом з заземленою середньою точкою. Перші електроди першої та другої систем електродів п'єзоелемента підключають до протифазних виходів генератора. Другі електроди першої та другої систем електродів п'єзоелемента підключають до середньої точки симетричного протифазного виходу генератора.



UA 163293 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 № 67638, Шарапов В.М. та ін., Бюл. № 4, 2012), за яким перетворювач містить дисковий п'єзоелемент з двома системами електродів, що виконані у вигляді кілець та дисків, спосіб здійснюють шляхом підключення до електродів п'єзоелемента генератора електричних коливань.

Недоліком відомого способу є порівняно невелика ефективність 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 дисковий п'єзоелемент з двома системами електродів, що виконані у вигляді кілець та дисків, спосіб здійснюють шляхом підключення до електродів п'єзоелемента генератора електричних коливань.

Недоліком відомого способу є порівняно невелика ефективність створення акустичних коливань.

Вказаний спосіб є найбільш близький за технічною суттю і вибраний як найбільш близький аналог корисної моделі.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення ефективності створення акустичних коливань. Це досягається шляхом використання в схемі перетворювача генератора з симетричним протифазним виходом з заземленою середньою точкою.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі створення акустичних коливань за допомогою перетворювача, що містить дисковий п'єзоелемент з двома системами електродів, що виконані у вигляді кілець та дисків, спосіб реалізують шляхом підключення до електродів п'єзоелемента генератора електричних коливань, згідно з корисною моделлю, в схемі перетворювача як генератор використовують генератор з симетричним протифазним виходом з заземленою середньою точкою, причому перші електроди першої та другої систем електродів п'єзоелемента підключають до протифазних виходів генератора, а другі електроди першої та другої систем електродів п'єзоелемента підключають до середньої точки симетричного протифазного виходу генератора.

Зазначені ознаки є необхідними і достатніми для досягнення технічного результату.

Технічним результатом є підвищення ефективності створення акустичних коливань.

Корисна модель пояснюється кресленням, на якому представлено схему пристрою, який реалізує спосіб.

Спосіб створення акустичних коливань за допомогою перетворювача, що містить дисковий п'єзоелемент 1 з двома системами електродів 2-2' та 3-3', що виконані у вигляді кілець та дисків, реалізують шляхом підключення до електродів п'єзоелемента 1 генератора електричних коливань 4. В перетворювачі, що реалізує спосіб, як генератор використовують генератор 4 з симетричним протифазним виходом з заземленою середньою точкою, причому перші електроди 2 та 3 першої 2-2' та другої 3-3' систем електродів п'єзоелемента 1 підключають до протифазних виходів генератора 4, а другі електроди 2' та 3' першої 2-2' та другої 3-3' систем електродів п'єзоелемента 1 підключають до середньої точки симетричного протифазного виходу генератора 4.

Приклад конкретного застосування.

У конкретному випадку використовувався п'єзоелемент у вигляді диска $\varnothing 50 \times 1,2$ мм із п'єзокераміки ЦТБС-3. 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 9,5 дБ порівняно з найбільш близьким аналогом.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб створення акустичних коливань за допомогою перетворювача, що містить дисковий п'єзоелемент з двома системами електродів, що виконані у вигляді кілець та дисків, реалізують шляхом підключення до електродів п'єзоелемента генератора електричних коливань, який **відрізняється** тим, що в схемі перетворювача як генератор використовують генератор з симетричним протифазним виходом з заземленою середньою точкою, причому перші електроди першої та другої систем електродів п'єзоелемента підключають до протифазних

виходів генератора, а другі електроди першої та другої систем електродів п'єзоелемента підключають до середньої точки симетричного протифазного виходу генератора.

