



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **153173** (13) **U**
(51) МПК
H04R 17/06 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

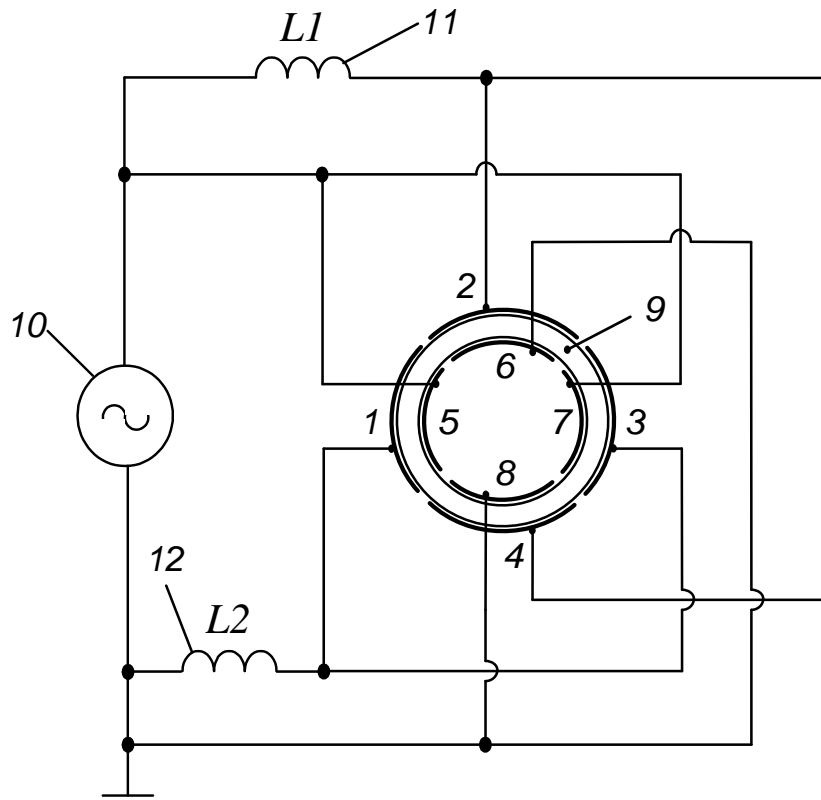
(21) Номер заявки: u 2022 02947	(72) Винахідник(и): Базіло Костянтин Вікторович (UA), Гальченко Володимир Якович (UA), Тичков Володимир Володимирович (UA), Трембовецька Руслана Володимирівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 15.08.2022	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 01.06.2023	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 31.05.2023, Бюл.№ 22	(73) Володілець (володільці): ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, бул. Шевченка, 460, м. Черкаси, 18006 (UA)

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

(57) Реферат:

Система створення акустичних коливань за допомогою перетворювача, що має циліндричний п'єзоелемент, шляхом підключення до електродів п'єзоелемента генератора електричних коливань. Як перетворювач використано п'єзоелемент з двома системами електродів у вигляді сегментів циліндричної зовнішньої та внутрішньої поверхонь та двома котушками індуктивності. Сигнальний провід генератора електричних коливань з'єднаний з п'ятим і сьомим електродами внутрішньої поверхні п'єзоелемента та першою котушкою індуктивності, яку підключено до другого й четвертого електродів зовнішньої поверхні п'єзоелемента. Загальний провід генератора електричних коливань з'єднаний з шостим і восьмим електродами внутрішньої поверхні п'єзоелемента та другою котушкою індуктивності, яку підключено до першого й третього електродів зовнішньої поверхні п'єзоелемента.

UA 153173 U



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

Відома система створення акустичних коливань за допомогою п'єзоелектричного перетворювача за патентом України № 67640 / Шарапов В.М. та ін., Бюл. № 4, 2012, який містить п'єзоелемент з двома системами електродів та котушку індуктивності, шляхом підключення до електродів п'єзоелемента генератора електричних коливань.

Недоліком відомої системи є порівняно невелика ефективність створення акустичних коливань.

Відома система створення акустичних коливань за допомогою п'єзоелектричного перетворювача за патентом України № 47075 / Шарапов В.М. та ін., Бюл. № 1, 2010, який містить циліндричний п'єзоелемент з електродами, шляхом підключення до електродів п'єзоелемента генератора електричних коливань.

Недоліком відомої системи є порівняно невелика ефективність створення акустичних коливань.

Вказана система найближча за технічною суттю й вибрана як найближчий аналог.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення ефективності створення акустичних коливань. Це досягається шляхом використання в схемі перетворювача двох котушок індуктивності та виконання електродів п'єзоелемента у вигляді сегментів циліндричної зовнішньої та внутрішньої поверхонь.

Система створення акустичних коливань за допомогою перетворювача, який містить циліндричний п'єзоелемент, реалізується шляхом підключення до електродів п'єзоелемента генератора електричних коливань.

Система створення акустичних коливань, згідно з корисною моделлю, як перетворювач використано п'єзоелемент з двома системами електродів у вигляді сегментів циліндричної зовнішньої та внутрішньої поверхонь та двома котушками індуктивності, причому сигнальний провід генератора електричних коливань з'єднаний з п'ятим і сьомим електродами внутрішньої поверхні п'єзоелемента та першою котушкою індуктивності, яку підключено до другого й четвертого електродів зовнішньої поверхні п'єзоелемента, а загальний провід генератора електричних коливань з'єднано з шостим і восьмим електродами внутрішньої поверхні п'єзоелемента та другою котушкою індуктивності, яку підключено до першого й третього електродів зовнішньої поверхні п'єзоелемента.

Зазначені ознаки є необхідними і достатніми для досягнення технічного результату.

Технічним результатом є підвищення ефективності створення акустичних коливань.

Корисна модель пояснюється кресленням, де показана схема системи створення акустичних коливань, що заявляється.

Система створення акустичних коливань за допомогою перетворювача, який містить циліндричний п'єзоелемент, реалізується шляхом підключення до електродів 1–8 п'єзоелемента 9 генератора електричних коливань 10. В перетворювачі, що реалізує система, використано дві котушки індуктивності 11 та 12, а електроди п'єзоелемента 9 виконують у вигляді сегментів циліндричної зовнішньої та внутрішньої поверхонь, причому сигнальний провід генератора електричних коливань 10 з'єднують з п'ятим 5 і сьомим 7 електродами внутрішньої поверхні п'єзоелемента 9 та першою котушкою індуктивності 11, яку підключають до другого 2 й четвертого 4 електродів зовнішньої поверхні п'єзоелемента 9, а загальний провід генератора електричних коливань 10 з'єднують з шостим 6 і восьмим 8 електродами внутрішньої поверхні п'єзоелемента 9 та другою котушкою індуктивності 12, яку підключають до першого 1 й третього 3 електродів зовнішньої поверхні п'єзоелемента 9.

Приклад конкретного застосування.

У конкретному випадку використовувався п'єзоелемент у вигляді циліндра $\varnothing 32 \times \varnothing 28 \times 20$ мм із п'єзокераміки ЦТС-19. П'єзоелектричний перетворювач підключався до генератора електричних коливань ГЗ-109. Вихідний сигнал контролювався за допомогою шумоміра фірми RFT. Використання системи створення акустичних коливань за допомогою п'єзоелектричного перетворювача, реалізація якої зображена на кресл., дозволило підвищити рівень вихідного звукового тиску перетворювача на 12 дБ порівняно з найближчим аналогом.

55 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Система створення акустичних коливань за допомогою перетворювача, який містить циліндричний п'єзоелемент, шляхом підключення до електродів п'єзоелемента генератора електричних коливань, яка **відрізняється** тим, що як перетворювач використано п'єзоелемент з двома системами електродів у вигляді сегментів циліндричної зовнішньої та внутрішньої

поверхонь та двома котушками індуктивності, причому сигнальний провід генератора електричних коливань з'єднаний з п'ятим і шостим електродами внутрішньої поверхні п'єзоелемента та першою котушкою індуктивності, яку підключено до другого й четвертого електродів зовнішньої поверхні п'єзоелемента, а загальний провід генератора електричних коливань з'єднаний з шостим і восьмим електродами внутрішньої поверхні п'єзоелемента та другою котушкою індуктивності, яку підключено до першого й третього електродів зовнішньої поверхні п'єзоелемента.

