



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 62729

(13) A

(51) 7 H01F38/24

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) П'ЕЗОЕЛЕКТРИЧНИЙ ТРАНСФОРМАТОР

1

2

(21) 2003054240

(22) 12 05 2003

(24) 15 12 2003

(46) 15 12 2003, Бюл. № 12, 2003 р.

(72) Мусієнко Максим Павлович, Шарапов Валерій
Михайлович, Шаропова Олена Валерівна(73) ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧ-
НИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) П'єзоелектричний трансформатор, що містить

п'єзоелемент у вигляді паралелепіпеда з попере-
чною поляризацією і з двома системами електро-
дів, причому вихідна система електродів розташо-
вана на гранях паралелепіпеда перпендикулярно
вектору поляризації, який відрізняється тим, що
вихідна система електродів п'єзотрансформатора
розташована на гранях паралелепіпеда паралель-
но з напрямком вектора поляризації

Винахід відноситься до п'єзоелектричних
трансформаторів поперечно-поперечного типу і
може бути використаний у радіоелектронній апа-
ратурі в якості трансформатора напруги

Відомий п'єзотрансформатор поперечно-
поперечного типу, що містить п'єзоелемент у ви-
гляді паралелепіпеда з поперечною поляризацією
і дві системи електродів - вхідну і вихідну, які роз-
ташовані перпендикулярно напрямку вектора по-
ляризації (див Лавриненко В.В. П'єзоелектричес-
кие трансформаторы М, «Энергия», 1975,
стор 19, мал 5, в)

Недоліком цього п'єзотрансформатора є пори-
вняно вузький частотний діапазон

Зазначений п'єзотрансформатор найбільш
близький по технічній сутності й обраний в якості
прототипу

В основу винаходу поставлена задача розши-
рення робочого діапазону частот п'єзотрансфор-
матора шляхом зміни місця розташування вхідних
електродів п'єзотрансформатора

П'єзотрансформатор, що заявляється, містить
п'єзоелемент у вигляді паралелепіпеда з попере-
чною поляризацією з двома системами електродів
- вхідною і вихідною, причому вихідна система
електродів розташована на гранях паралелепіпе-
да перпендикулярно вектору поляризації

П'єзотрансформатор відрізняється тим, що
вихідна система електродів п'єзотрансформатора
розташована на гранях паралелепіпеда паралель-
но з напрямком вектора поляризації

Зазначена ознака є необхідною і достатньою

для досягнення технічного результату

Технічним результатом винаходу є розширен-
ня робочого діапазону частот

Винахід пояснюється кресленнями, де

- на фіг. показана конструкція п'єзотрансфор-
матора, що заявляється

П'єзотрансформатор містить п'єзоелемент 1 у
вигляді паралелепіпеда з поперечною поляризаці-
єю з двома системами електродів - вхідною 2, що
розташована на гранях паралелепіпеда паралель-
но напрямку вектора поляризації, і вихідною 3, що
розташована перпендикулярно напрямку поляри-
зації (як у прототипу)

Експериментально встановлено, що саме таке
розташування вхідної системи електродів лінеари-
зує амплітудно-частотну характеристику п'єзотран-
сформатора і розширює, таким чином, робочий
діапазон частот

Приклад конкретного застосування

Був виготовлений п'єзотрансформатор на ос-
нові п'єзоелемента 50x10x10мм із п'єзокераміки
ЦТС-19 із вихідною системою електродів 25x10мм,
яка розташована на гранях паралелепіпеда пер-
пендикулярно напрямку вектора поляризації і з
вихідною системою електродів 25x10мм, яка роз-
ташована на гранях паралелепіпеда паралельно
направку вектора поляризації

Виміри проведені на вимірювачі амплітудно-
частотних характеристик Х1-46 Як показали експерименти, АЧХ перетворювача лінійна в діапазо-
ні частот від 10Гц до 70кГц

(13) A

(11) 62729

(19) UA

