



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37088 (13) A

(51) 6 G01R29/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ НАПРУЖЕНОСТІ ЕЛЕКТРИЧНОГО ПОЛЯ

(21) 2000031565

(22) 21.03.2000

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Скородєлов Максим Володимирович, Пенькова Светлана Юріївна, Зайцев Деніс Миколайович, Головка Сергій Никифорович, Удот Андрій Миколайович, Серков Олександр Анатолійович

(73) Харківський державний політехнічний університет

(57) Пристрій для вимірювання напруженості електричного поля, що містить дві плоскопаралельні металеві пластини, між якими розташований діелектричний диск, причому пластини сполучені з перетворюючим блоком, розташованим всередині електромагнітного екрана, виконаного у вигляді порожнього диска з електромагнітним екраном встановленим в центрі зовнішньої поверхні однієї з плоскопаралельних круглих пластин, та **відрізняється** тим, що діелектричний диск виконай з піроелектричного матеріалу.

Винахід відноситься до техніки радіовимірювань.

Відомий пристрій для вимірювання напруженості електричного поля [1], який містить дві плоскопаралельні круглі пластини, між якими знаходиться діелектричний диск. Діелектричний диск виконай з текстоліту, а металеві круглі пластини сполучені з перетворюючим блоком, розташованим всередині електромагнітного екрана, виконаного у вигляді плоского диска. Електромагнітний екран встановлений у центрі зовнішньої поверхні однієї з плоскопаралельних круглих пластин, а відстань між вказаними пластинами і їх товщина набагато менше від їх діаметра.

Пристрій дозволяє вимірювати напруженість електричного поля. Однак з підвищенням частоти вимірювань знижується опір діелектричного диску. При цьому губиться прямо пропорційна залежність вихідного сигналу від напруженості електричного поля.

Ці недоліки частково усунені у відомому пристрої для вимірювання напруженості електричного поля [2].

Пристрій має дві плоскопаралельні круглі пластини, під'єднані за допомогою лінії передачі інформації до блоку реєстрації.

Пристрій дозволяє розширити частотний діапазон вимірювань за рахунок виключення з міхеелектродного простору діелектричного диску.

Однак даний пристрій також не забезпечує широкого діапазону вимірювань внаслідок того, що з підвищенням частоти електричного поля знижується опір міхеелектродного простору, розташованого між металевими пластинами.

В основу винаходу поставлено задачу збільшення частотного діапазону виміру електричного поля шляхом введення між електродами диску, який зроблений з піроелектричного матеріалу.

Для цього в пристрої для вимірювання напруженості електричного поля, що містить дві плоскопаралельні круглі пластини, сполучені з перетворюючим блоком, розташованим всередині електромагнітного екрана, виконаного у вигляді плоского диска з електромагнітним екраном встановленим у центрі зовнішньої поверхні однієї з плоскопаралельних круглих пластин, між плоскопаралельними пластинами розташовується диск із піроелектричного матеріалу, наприклад, титанату барію (BaTiO₃).

На фігурі зображено пристрій для вимірювання напруженості електричного поля.

Пристрій для вимірювання напруженості електричного поля містить дві плоскопаралельні металеві круглі пластини 1, 2, сполучені провідниками 3, 4 з перетворюючим блоком 5, розташованим всередині електромагнітного екрана 6, виконаного у вигляді порожнього диску та встановленого в центрі зовнішньої поверхні плоскопаралельної круглої пластини, а відстань між вказаними пластинами 1 і 2 та їх товщина набагато менше від їх діаметру.

Між плоскопаралельними круглими пластинами 1, 2 вміщується піроелектричний диск 7, а для запобігання від електричного контакту плоскопаралельної круглої пластини 1 з електромагнітним екраном 6 використовується тонка діелектрична прокладка 8.

Пристрій працює таким чином. При розташуванні пристрою у електричному полі на пластинах

1 і 2 з'являються електричні потенціали, під впливом яких по провідниках 3, 4, що з'єднують поверхні плоскопаралельних круглих пластин 1, 2, тече струм. З обкладок конденсатора 9 сигнал подається до входу перетворюючого блоку 5, що перетворює електричний сигнал в інтенсивність світлового потоку, який крізь отвір в електромагнітному екрані за допомогою світловоду 10 виводиться за межі пристрою для подальшої обробки та реєстрації.

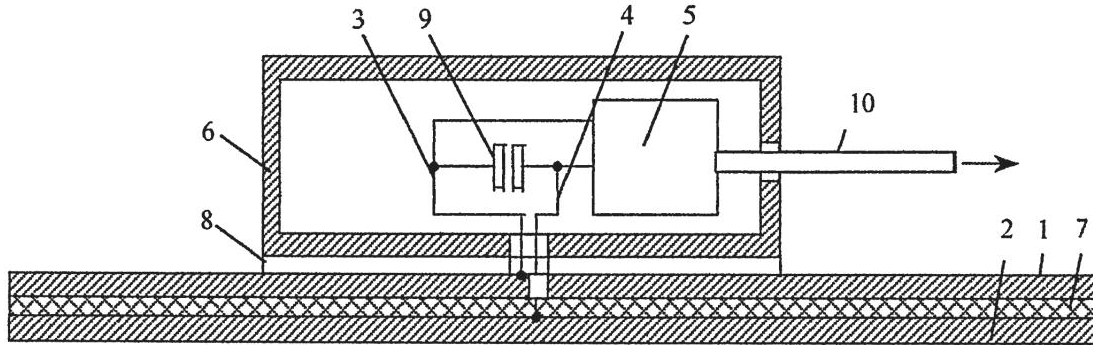
У пристрої забезпечується прямо пропорційна залежність вихідного сигналу від напруженості електричного поля, що вимірюється. Це досяга-

ється за рахунок того, що застосований піроелектричний диск не змінює своїх параметрів у широкому діапазоні частот вимірюваного електричного поля. Використання піроелектричного диску дозволяє у порівнянні з прототипом (у 2-3 рази) розширити діапазон вимірювань.

Джерела інформації

1. А.с. СССР № 819751, G01R29/02, БИ № 13, 07.04.81.

2. Беренд Г.Х.В. Датчик электрического поля // Приборы для научных исследований. – 1971. - № 6. - С. 141-142.



Фіг.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УКРІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22