



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41145 (13) A

(51) 7 G01R29/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ НАПРУЖЕНОСТІ ІМПУЛЬСНОГО ЕЛЕКТРИЧНОГО ПОЛЯ

(21) 2001031502

(22) 05.03.2001

(24) 15.08.2001

(46) 15.08.2001, Бюл. № 7, 2001 р.

(72) Василенко Олександр Сергійович, Нетименко Ольга Володимирівна, Маренич Володимир Валентинович, Серков Олександр Анатолійович
(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Пристрій для вимірювання напруженості імпульсного електричного поля, що містить у собі вимірювальний перетворювач, виконаний у вигляді двох плоскопаралельних металевих пластин, які під'єднані через кабельну лінію передачі інформації до реєструючого пристрою, який відрізняється тим, що між кабельною лінією передачі інформації та металевими пластинами встановлено узгоджувачий пристрій, виконаний з відрізка коаксимального кабелю з поздовжньою щілиною, що поширюється на зовнішньому провіднику, причому кутовий розмір щілини вибраний за умов плавного переходу хвильового опору по довжині пристрою від значень хвильового опору вимірювального перетворювача до значення хвильового опору лінії передачі інформації, а внутрішній або зовнішній провідник мають конічну форму.

тин, які під'єднані через кабельну лінію передачі інформації до реєструючого пристрою, який відрізняється тим, що між кабельною лінією передачі інформації та металевими пластинами встановлено узгоджувачий пристрій, виконаний з відрізка коаксимального кабелю з поздовжньою щілиною, що поширюється на зовнішньому провіднику, причому кутовий розмір щілини вибраний за умов плавного переходу хвильового опору по довжині пристрою від значень хвильового опору вимірювального перетворювача до значення хвильового опору лінії передачі інформації, а внутрішній або зовнішній провідник мають конічну форму.

Винахід відноситься до техніки радіовимірювань.

Відомий пристрій для вимірювання напруженості імпульсного електричного поля [1], до складу якого входить вимірювальний перетворювач, виконаний у вигляді двох плоскопаралельних металевих пластин, блоку перетворення електричного сигналу до світлового, лінії передачі інформації, блоку зворотнього перетворення світлового сигналу до електричного та реєструючого блоку. Вимірювальний перетворювач підключений до перетворюючого блоку, який, у свою чергу, підключений через лінію передачі інформації до блоку зворотнього перетворення і далі до блоку реєстрації.

Пристрій дозволяє вимірювати імпульсні електричні поля визначеного частотного діапазону. Однак наявність блоку перетворення електричного сигналу до світлового та блоку зворотнього перетворення світлового сигналу до електричного не дозволяє поширити частотний діапазон вимірюваних імпульсних електричних полів.

Зазначені недоліки частково усунені у відомому пристрої [2], що містить вимірювальний перетворювач, виконаний у вигляді двох плоскопаралельних металевих пластин, кабельної лінії передачі інформації та реєструючого блоку.

Відомий пристрій дозволяє поширити частотний діапазон вимірюваних імпульсних електричних полів за рахунок використання широкої лінії передачі інформації, а також вилучення зі складу пристрою блоків прямого та зворот-

нього перетворення, які є основними перешкодами до поширення широкосмужності пристрою.

Проте недоліком відомого пристрою також є недостатня широкосмужність, яка виникає за рахунок різного хвильового опору вимірювального перетворювача та кабельної лінії передачі інформації.

В основу винаходу покладено задачу підвищення широкосмужності вимірювального пристрою шляхом введення між вимірювальним перетворювачем та лінією передачі інформації узгоджувачого блоку.

Поставлена задача вирішується шляхом виконання узгоджувачого блоку у вигляді відрізка кабельної лінії, в якому продольна щілина на зовнішньому провіднику плавно розширюється, причому кутовий розмір щілини вибраний за умов плавного переходу хвильового опору уздовж узгоджувачого блоку від значення хвильового опору вимірювального перетворювача до значення хвильового опору кабельної лінії передачі інформації, а внутрішній та зовнішній провідники узгоджувачого блоку мають конічну форму.

Виконання плавного переходу хвильового опору у зазначених місцях не дає можливості перевідображення інформаційного сигналу у вимірювальному тракті, чим підвищується широкосмужність пристрою, що заявляється.

Пристрій (див. фіг 1-5) містить реєструючий блок 1, який під'єднаний через кабельну лінію передачі інформації 2 до узгоджувачого пристрою 3,

який, в свою чергу, під'єднаний до вимірювального перетворювача 4, що складається із двох плоскопаралельних металевих пластин.

При розташуванні вимірювального перетворювача 4 у зоні дії імпульсного електричного поля, причому поверхня металевих пластин розміщується під кутом 90 градусів до вектора напруженості імпульсного електричного поля, на його пластинах виникає різниця потенціалів, під дією яких починає бігти струм через узгоджувач пристрій, кабельну лінію передачі інформації до реєструючого блоку. Так як хвильовий опір вимірювального перетворювача, завдяки узгоджувачу, плавно переходить до хвильового опору кабельної лінії передачі інформації, то відсутні перевідображення у вимірювальному тракті, які заважають підвищити широкосмужність пристрою. Таким чином, широкосмужність пристрою визначається широкосмужністю використаної кабельної лінії передачі інформації.

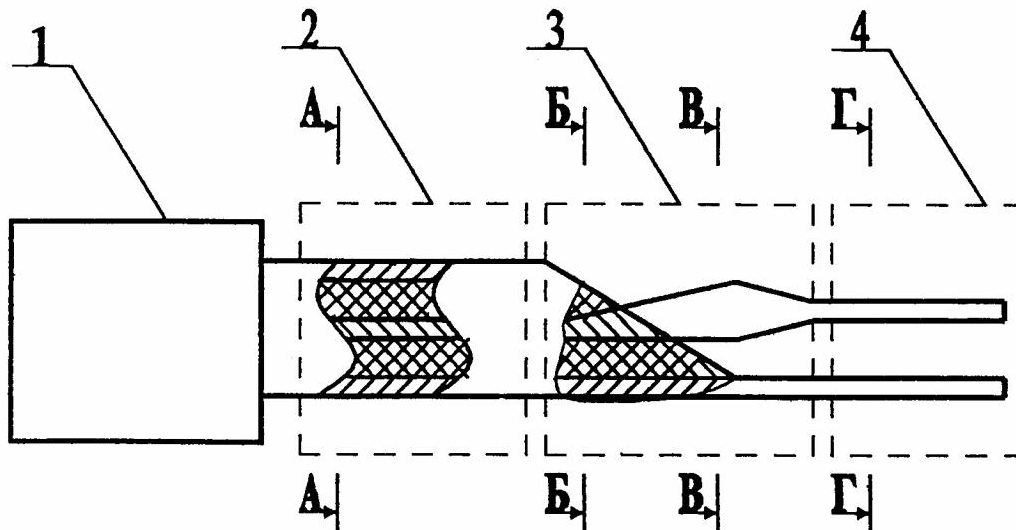
Суттєвими відзнаками, які сходні з прототипом є: вимірювальний перетворювач, що зробле-

ний у вигляді двох плоскопаралельних металевих пластин; лінія передачі інформації та реєстратор.

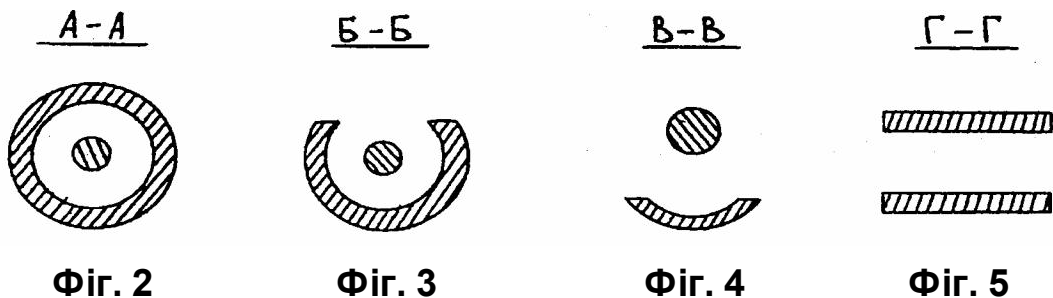
Порівнювальний аналіз із прототипом засвідчив, що технічне рішення, що заявляється, відрізняється запровадженням між вимірювальним перетворювачем та лінією передачі інформації узгоджувача, який виконаний у вигляді відрізка коаксіального кабелю з продольною щільністю на зовнішньому провіднику, яка розширюється, причому кутовий розмір щілини вибраний за умов плавного переходу хвильового опору по довжині пристрою від значень хвильового опору вимірювального перетворювача до значення хвильового опору лінії передачі інформації, а внутрішній або зовнішній провідник мають конічну форму.

Таким чином запропоноване технічне рішення відповідає критерію "новина".

Використання узгоджувача у пристрою, що заявляється, дозволяє поширити частотний діапазон вимірюваних імпульсних електричних полів на 12%.



Фіг. 1



Фіг. 2

Фіг. 3

Фіг. 4

Фіг. 5

Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03

41145