



УКРАЇНА

(19) UA (11) 85070 (13) C2
(51) МПК (2006)
A61N 1/08
A61N 1/16 (2008.01)
A61N 1/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

1

(21) а200606877
(22) 19.06.2006
(24) 25.12.2008
(46) 25.12.2008, Бюл.№ 24, 2008 р.
(72) ВОЛКОВ ОЛЕКСІЙ ЄВГЕНІЙОВИЧ, UA
(73) ВОЛКОВ ОЛЕКСІЙ ЄВГЕНІЙОВИЧ, UA
(56) RU 2151619 C1, 27.06.2000
RU 2259215 C1, 27.08.2005
RU 2203695 C1, 18.03.2002
RU 2146952 C1, 27.03.2000
RU 2140797 C1, 10.11.1999
RU 2004133319 A, 20.04.2006
RU 2139108 C1, 10.10.1999
DE 9302948.9 U1, 03.06.1993

(57) 1. Пристрій для захисту від електромагнітного випромінювання, що містить діелектричну пластину (1) з двома робочими поверхнями, на яких розміщені металеві аплікатори, при цьому на першій робочій поверхні розміщені аплікатори у формі трьох-(2), чотирьох-(3), п'яти-(4), шести-(5) та во-

2

сьмипроменевої (6) зірок, а на другій робочій поверхні діелектричної пластини (1) опозитно розміщені два аплікатори (12), (13), кожний з яких виконаний у формі п-променевого пилкоподібного багатокутника, який відрізняється тим, що перша робоча поверхня діелектричної пластини (1) обладнана п'ятьома додатковими аплікаторами, один з яких виконаний у формі восьмипроменевої зірки (7), а чотири інших виконані у вигляді тупокутних трикутників (8), (9), (10), (11), при цьому аплікатори (2-11) розташовані, як вказано на Фіг.2.

2. Пристрій для захисту від електромагнітного випромінювання за п. 1, який відрізняється тим, що діелектрична пластина (1) вкрита шаром (15) діелектричного матеріалу.

3. Пристрій для захисту від електромагнітного випромінювання за п. 1 який відрізняється тим, що кожен з аплікаторів (12), (13) має (n) променів (14), де $6 < n < 22$.

Винахід стосується захисту біологічних об'єктів (наприклад, людей, тварин, тощо) від електромагнітного випромінювання, що супроводжує роботу електричних та енергетичних приладів.

У процесі життєдіяльності людина постійно знаходиться у єдиному техногенному полі, яке створюється у результаті складання полів від різних джерел електромагнітного випромінювання. З метою захисту біологічних об'єктів (людин або тварин) були створені пристрої для захисту від електромагнітного випромінювання. Такі пристрої відносяться до класу апаратури, призначення якої є організація взаємодіючих полів, за рахунок випромінювань, що генеруються за допомогою пристрою.

Відомий пристрій для захисту від електромагнітного випромінювання, що містить діелектричну пластину з двома робочими поверхнями, на яких розміщені металеві аплікатори, при цьому на першій робочій поверхні розміщені аплікатори у формі трьох-, чотирьох-, п'яти-, шести- та восьмипроме-

невої зірок, а на другій робочій поверхні діелектричної пластини опозитно розміщені два аплікатори, кожний з яких виконаний у формі пилкоподібного багатокутника [патент Російської Федерації №2259215, МПКА61M1/16, опубл. 27.08.2005р.]. Пристрій також обладнаний аплікатором у формі семипроменевої зірки. Характерною особливістю відомого пристрою є наявність додаткової діелектричної пластини, з розміщеними на ній аплікаторами у формі спіралей Архімеда.

Недоліком відомого пристрою є його низька ефективність. Це обумовлено тим, що він не забезпечує необхідний ступень поляризації електромагнітного випромінювання, яке створюється зовнішнім джерелом випромінювання, що приводить к недостатньому послабленню зовнішнього електромагнітного випромінювання. Найбільша частка шкідливого для людини електромагнітного випромінювання розміщена у височастотному спектрі, яка у відомому пристрої нейтралізується одним аплікатором з вісьмома променями, потуж-

(13) C2

(11) 85070

(19) UA

ності якого недостатньо, що підтверджено експериментальними дослідженнями. Крім того, наявність у пристрої металевих намагнічених у одному напрямку стяжок призводить, у процесі його використання, до розмагнічування стяжок, що знижує ефективність роботи пристрою. Також слід зазначити, що за рахунок використання в конструкції пристрою додаткової діелектричної пластини та, як наслідок, збільшення просторового об'єму пристрою, утворюються небажані потоки енергії, які зменшують ступень відбиття електромагнітного випромінювання від зовнішніх джерел випромінювання. Ще один суттєвий недолік цього пристрою викликаний тим, що з'єднання аплікаторів між собою веде до підвищення величини блукаючих токів, що приводить до розбалансування впливу аплікаторів на генерацію сигналу, який випромінюється пристроєм.

Найближчим аналогом технічного рішення, що заявляється, є пристрій для захисту від електромагнітного випромінювання, що містить діелектричну пластину з двома робочими поверхнями, на яких розміщені металеві аплікатори, при цьому на першій робочій поверхні розміщені аплікатори у формі трьох-, чотирьох-, п'яти-, шести- та восьмипроменевої зірок, а на другій робочій поверхні діелектричної пластини опозитно розміщені два аплікатори, кожний з яких виконаний у формі п-променевого пілкоподібного багатокутника [патент Російської Федерації №2151619, МПКА61N1/16, опубл. 27.06.2000р.]. Пристрій також обладнаний аплікатором у формі семипроменевої зірки, який розміщений на першій робочій поверхні діелектричної пластини. Також конструктивною особливістю відомого пристрою є те, що на другій робочій поверхні діелектричної пластини окрім двох опозитно розташованих пілкоподібних аплікаторів розташовані додатково два аплікатори у формі трикутника та восьмипроменевої зірки. Іншою особливістю пристрою є те, що аплікатори, які розміщені на першій робочій поверхні діелектричної пластини та виконані у формі трьох-, чотирьох-, шести- та восьмипроменевої зірок, контактують між собою та два аплікатори, які теж розміщені на першій робочій поверхні та виконані у формі п'яти- та семипроменевої зірок теж контактують між собою. На другій робочій поверхні діелектричної пластини усі аплікатори контактують між собою.

Недоліком відомого пристрою є його низька ефективність. Це обумовлено тим, що пристрій не забезпечує необхідний ступень поляризації електромагнітного випромінювання, яке створюється зовнішнім джерелом випромінювання, що приводить до недостатнього послаблення зовнішнього електромагнітного випромінювання. Використання лише шести аплікаторів, які розміщені на першій робочій поверхні діелектричної пластини, один з яких є семипроменевою зіркою, не забезпечує інтенсивну поляризацію електромагнітного випромінювання. Використання восьмипроменевої зірки разом з семипроменевою зіркою на першій робочій поверхні не забезпечує ефективну гармонізацію поляризаційних векторів, що зменшує діапазон робочих частот пристрою та обумовлює низьку

ефективність його роботи. З'єднання аплікаторів між собою веде до підвищення величини блукаючих токів, що приводить до розбалансування впливу аплікаторів на генерацію сигналу, який випромінюється пристроєм.

Найбільша частка шкідливого для людини електромагнітного випромінювання розміщена у високочастотному спектрі, яка у відомому пристрої нейтралізується одним аплікатором з вісьма променями, потужності якого недостатньо, що підтверджено експериментальними дослідженнями.

Форма та конфігурація аплікаторів, які розміщені на другій робочій поверхні діелектричної пластини, не дозволяє досягти рівномірного та інтенсивного затухання високочастотного електромагнітного випромінювання.

Задачею винаходу є створення пристрою для захисту від електромагнітного випромінювання, який характеризується ефективним перетворенням полів від джерел електромагнітного випромінювання у широкому діапазоні частот.

Поставлена задача досягається тим, що у відомому пристрої, що містить діелектричну пластину (1) з двома робочими поверхнями, на яких розміщені металеві аплікатори, при цьому на першій робочій поверхні розміщені аплікатори у формі трьох-(2), чотирьох-(3), п'яти-(4), шести-(5) та восьмипроменевої (6) зірок, а на другій робочій поверхні діелектричної пластини (1) опозитно розміщені два аплікатори (12), (13), кожний з яких виконаний у формі п-променевого пілкоподібного багатокутника, згідно до винаходу, який заявляється, перша робоча поверхня діелектричної пластини (1) обладнана п'ятьма додатковими аплікаторами, один з яких виконаний у формі восьмипроменевої зірки (7), а чотири інших виконані у вигляді тупокутних трикутників (8), (9), (10), (11), які розташовані, як вказано на Фіг.2.

У окремому варіанті виконання пристрою діелектрична пластина (1) вкрита шаром (15) діелектричного матеріалу.

У окремому варіанті виконання пристрою кожен з аплікаторів (12), (13) має (n) променів (14), де $6 < n < 22$.

Технічним результатом винаходу є отримання більш високого рівня затухання зовнішнього електромагнітного випромінювання, що досягається за рахунок збільшення ступеня його поляризації за допомогою пристрою, що заявляється. Це стає можливим завдяки виконанню пристрою з п'ятьма додатковими аплікаторами (7-11). Розташування додаткових аплікаторів (7-11) на першій робочій поверхні діелектричної пластини 1, як це зображено на Фіг.2, дозволяє оптимально поєднати їх дію з дією аплікаторів (2-6) та підсилити її, що забезпечує максимальну поляризацію та послаблення зовнішнього електромагнітного випромінювання за рахунок відбиття електромагнітного випромінювання, що виникає як випромінювання від токів, що наведені в аплікаторах (2-11). Завдяки використанню додаткового аплікатора (7), значно збільшується ефективність роботи пристрою у високочастотній складовій спектру випромінювання. Вибрана орієнтація променів додаткових аплікаторів (8), (9), (10), (11), які виконані у вигляді тупоку-

тних трикутників, створює локальне джерело підвищеної напруги наведеного у пристрої поля, вектор якого направлений проти вектора зовнішнього поля електромагнітного випромінювання, що посилює ступень поляризації простору навколо пристрою та дозволяє досягти рівномірності згасання височастотного електромагнітного випромінювання у широкому діапазоні частот.

Сукупне розташування аплікаторів (2-11) на першій робочій поверхні діелектричної пластини 1, у відповідності до зображення на кресленні (Фіг.2), є обов'язковою умовою для досягнення зазначеного заявником технічного результату. У результаті тестувань пристрою було встановлено, що при іншому розташуванні аплікаторів (2-11) на першій робочій поверхні діелектричної пластини 1 відбувається деструктуризація наведеного поля та суттєве згасання електромагнітного випромінювання.

Покриття діелектричної пластини (1) шаром (15) діелектричного матеріалу запобігає контакту аплікаторів з атмосферним повітрям та пошкодженню мікроструктури аплікаторів, що дозволяє зберегти задані характеристики аплікаторів.

На Фіг.1 зображений загальний вигляд заявленого пристрою; на Фіг.2 - вид першої робочої поверхні діелектричної пластини; на Фіг.3 - вид другої робочої поверхні діелектричної пластини.

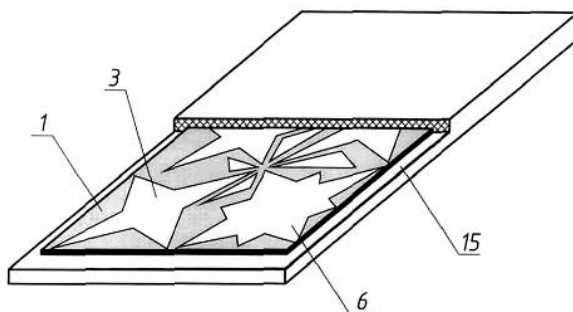
До складу пристрою входить діелектрична пластина 1, що має першу та другу робочу поверхню, які знаходяться з обох сторін діелектричної пластини 1. При цьому, на першій робочій поверхні діелектричної пластини 1 розміщені металеві аплікатори (див. Фіг.2): аплікатор 2, виконаний у формі трьохпроменевої зірки, аплікатор 3, виконаний у формі чотирьохпроменевої зірки, аплікатор 4, виконаний у формі п'ятипроменевої зірки, аплікатор 5, виконаний у формі шестипроменевої зірки, аплікатор 6, виконаний у формі восьмипроменевої зірки. Також на першій робочій поверхні

діелектричної пластини 1 додатково розміщені: аплікатор 7 у формі восьмипроменевої зірки, та чотири додаткових аплікатора 8, 9, 10, 11, які виконані у формі тупокутних трикутників. На другій робочій поверхні діелектричної пластини 1 (див. Фіг.3) опозитно розміщені два аплікатори 12 та 13, кожен з яких виконаний у формі п-променевого пилкоподібного багатокутника. Кожний з аплікаторів 12, 13 має чотирнадцять променів 14, як зображено на Фіг.3. Вказана кількість променів 14 знаходиться у діапазоні $6 < n < 22$, який зазначений у формулі винаходу, що заявляється.

Діелектрична пластина 1, вкрита шаром 15 з діелектричного матеріалу, що дозволяє захистити її від пошкодження під час експлуатації.

Пристрій працює таким чином.

Пристрій розміщують між джерелом випромінювання та біологічним об'єктом, що захищається (наприклад, людиною). Аплікатори 2-13, перетворюють поляризацію електромагнітного випромінювання таким чином, що параметри випромінювання зовнішнього поля в робочій зоні пристрою наближаються до нуля. Перетворення відбувається завдяки складанню векторів зовнішнього і наведеного в пристрої поля. Значення та напрямком вектора наведеного поля складається зі значенням та напрямком вектора зовнішнього поля, що призводить до значного послаблення зовнішнього електромагнітного випромінювання. Розташування додаткових аплікаторів 7-11 на першій робочій поверхні діелектричної пластини 1, як це зображено на Фіг.2, дозволяє оптимально поєднати їх дію з дією аплікаторів 2-6 та підсилити її, що забезпечує максимальну поляризацію та послаблення зовнішнього електромагнітного випромінювання. Розташування на другій робочій поверхні діелектричної пластини 1 двох пилкоподібних аплікаторів 12 та 13, кожен з яких має чотирнадцять променів 14, забезпечує рівномірність згасання височастотного електромагнітного випромінювання.



Фіг. 1

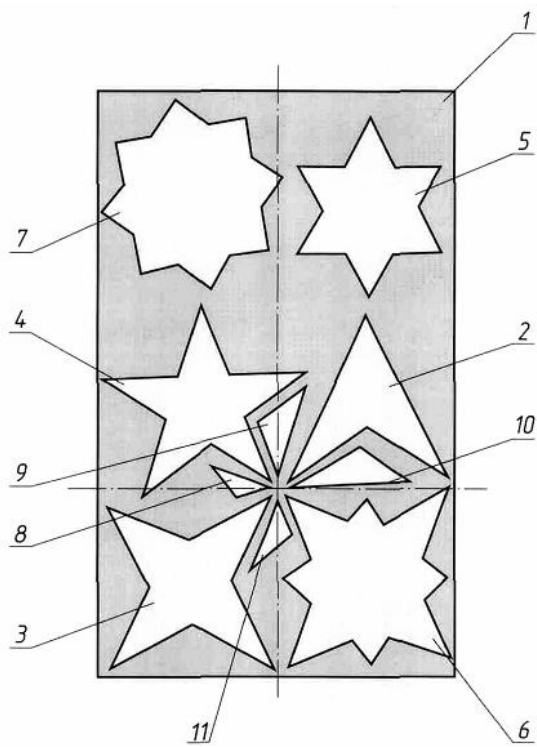


Fig. 2

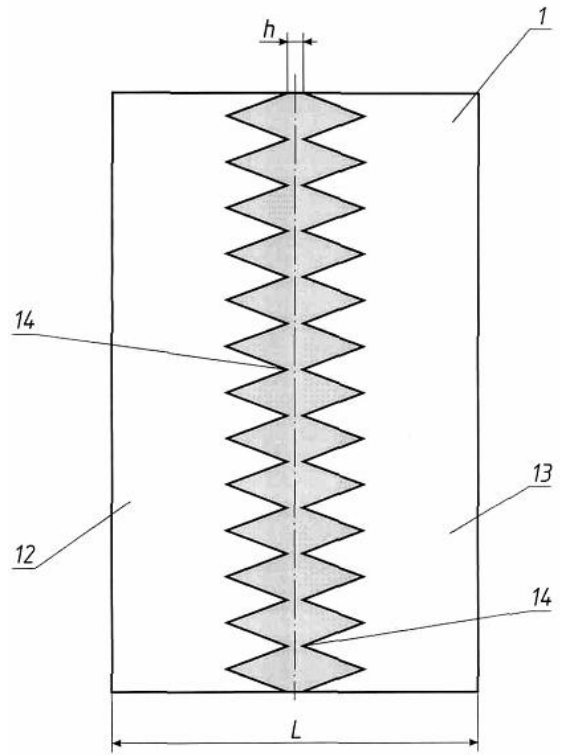


Fig. 3