



УКРАЇНА

(19) UA (11) 18625 (13) U
(51) МПК (2006)
H01Q 5/00
H01Q 21/30

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) АНТЕНА РАДІОТЕЛЕВІЗІЙНА ЗОВНІШНЯ ВСЕДІАПАЗОННА УКХ

1

(21) u200605461
(22) 19.05.2006
(24) 15.11.2006
(46) 15.11.2006, Бюл. № 11, 2006 р.
(72) Ульянов Володимир Михайлович
(73) Ульянов Володимир Михайлович
(57) 1. Антена радіотелевізійна зовнішня вседіапазонна УКХ, що виконана у вигляді кільцевого горизонтального одноелементного активного вібратора метрових і дециметрових хвиль, який складається з двох однакових симетрично і горизонтально розміщених по кільцю і загнутих по окружності дюралюмінієвих пелюстків перемінної ширини, які в розгортці мають вигляд плоского симетрично зрізаного по довгій осі овалу, зістикованих між собою і механічно закріплених на двох діаметрально розташованих ізоляторах з зазорами між пелюстками на стиках, до того ж, на одному стику пелюстків до

2

них електрично під'єднаний баластний опір, а на другому стику пелюстків до них електрично під'єднаний баластний підсилювач телевізійних і радіосигналів, причому баластний опір узгоджений з вхідним опором баластного підсилювача, яка **відрізняється** тим, що пелюстки активного вібратора виконані довжиною по довгій осі - 218 мм, шириною по короткій осі - 57 мм, діаметр окружності, по якій ці пелюстки загнуті, складає 145 мм, розміри зазорів між пелюстками складають по 10 мм, а баластний опір і вхідний опір широкосмугового баластного підсилювача телевізійних і радіосигналів складають по 300 Ом.

2. Антена за п. 1, яка **відрізняється** тим, що активний вібратор метрових і дециметрових хвиль оснащений прозорим для електромагнітного випромінювання корпусом.

Корисна модель відноситься до антенної техніки і може бути використана як індивідуальна багатопрограмна телевізійна антена і як індивідуальна радіо антена радіомовлення УКХ ЧМ.

Найбільш близькою по технічній суті до антени, що заявляється, є антена радіотелевізійна зовнішня вседіапазонна ультракоротких хвиль, яка виконана у вигляді кільцевого горизонтального одноелементного активного вібратора метрових і дециметрових хвиль, який складається з двох однакових симетрично і горизонтально розміщених по кільцю і загнутих по окружності дюралюмінієвих пелюстків перемінної ширини, які зістиковані і механічно закріплені на двох діаметрально розташованих ізоляторах з зазорами між пелюстками на стиках, на одному стику пелюстків до них електрично під'єднаний баластний опір, а на другому стику пелюстків до них електричне під'єднаний балансний підсилювач телевізійних і радіо сигналів, причому баластний опір узгоджений з вхідним опором балансного підсилювача. Розміри пелюстків перемінної ширини, які в розгортці мають вигляд плоского симетричного овалу, симетрично усіченого по довгій вісі: товщина - 1-2мм, довжина

по довгій вісі - 240мм, ширина по короткій вісі - 49мм і ширина на усічених кінцях овалу по 32мм. Діаметр окружності, по якій ці пелюстки загнуті складає 160мм, а розміри зазорів між пелюстками на стиках складають по 11мм. Всі дані розміри співрозмірні з мінімальною довжиною хвилі, рівною 0,502м в діапазоні частот від 50 до 640МГц. Баластний опір і вхідний опір балансного підсилювача телевізійних і радіо сигналів складають по 200Ом [див. ж. "Радіоаматор" №4, 2003 рік, с.52,53].

Основним недоліком прототипу є низькі експлуатаційні можливості, які обумовлені тим, що відома антена забезпечує приймання разом зі всіма телепрограмами метрового діапазону хвиль тільки обмежену кількість телепрограм в межах від 21-го до 40-го ефірних каналів дециметрового діапазону хвиль в частотах від 470 до 640МГц, що не дозволяє приймати всі програми, які транслюються на даний час в межах від 21-го до 60-го ефірних каналів дециметрового діапазону хвиль в частотах від 470 до 870МГц, а також не забезпечує приймання всіх радіопрограм, що транслюються на даний час, радіомовлення УКХ ЧМ.

(13) U

(11) 18625

(19) UA

Крім того, дана антена забезпечує приймання телепрограм на портативні телеприймачі і радіопрограм на радіоприймачі УКХ тільки в умовах міста і її активний вібратор метрових і дециметрових хвиль відкритий для негативного атмосферного впливу, що знижує стабільність якості прийому сигналів і скорочує термін експлуатації антени.

В основу корисної моделі покладено завдання удосконалити конструкцію антени радіотелевізійної зовнішньої всесіпазонної УКХ шляхом перерахунку і змін розмірів активного вібратора метрових і дециметрових хвиль та перерахунку і змін величини баластного опору відповідно з вхідним опором широкосмугового балансного підсилювача телевізійних і радіо сигналів що приведе до розширення частотного діапазону хвиль, доступних для приймання, тобто до розширення експлуатаційних можливостей антени і покращання її технічних характеристик.

Для вирішення завдання запропонована антена радіотелевізійна зовнішня всесіпазонна УКХ, що виконана у вигляді кільцевого горизонтального одноелементного активного вібратора метрових і дециметрових хвиль, який складається з двох однакових симетрично і горизонтально розміщених по кільцю і загнутих по колу дюралюмінієвих пелюстків перемінної ширини, які в розгортці мають вигляд плоского симетрично усіченого по довгій вісі овалу, зістикованих між собою і механічно закріплених на двох діаметрально розташованих ізоляторах з зазорами між пелюстками на стику, до того ж, на одному стику пелюстків до них електричне під'єднаний баластний опір, а на другому стику пелюстків до них електричне під'єднаний балансний підсилювач телевізійних і радіо сигналів, причому балансний опір узгоджений з вхідним опором балансного підсилювача, у якій, згідно з корисною моделлю, пелюстки активного вібратора виконані довжиною по довгій вісі - 218мм, шириною по короткій вісі - 57мм, діаметр окружності, по якій ці пелюстки загнуті, складає 145мм, розміри зазорів між пелюстками складають по 10мм, а баластний опір і вхідний опір широкосмугового балансного підсилювача телевізійних і радіо сигналів складають по 300Ом.

Для забезпечення стабільності якості прийому сигналу активний вібратор метрових і дециметрових хвиль антени оснащений прозорим для електромагнітного випромінювання корпусом.

Оскільки всі розміри активного вібратора антени співрозмірні з мінімальною довжиною хвилі, рівною 0,456м в діапазоні частот від 50 до 870МГц, запропонована конструкція дозволяє забезпечити приймання разом з усіма телепраграмами метрового діапазону хвиль всі телепраграми дециметрового діапазону хвиль в межах від 21-го до 60-го ефірних каналів телебачення в частотах від 50 до 870МГц в умовах міста і сільської місцевості на значній віддалі від телерадіоцентра на портативні і стаціонарні телеприймачі, а також дозволяє забезпечити приймання всіх радіопрограм радіомовлення УКХ ЧМ на радіоприймачі УКХ в тих же умовах.

Захисний корпус антени не дозволяє негативному атмосферному впливу змінювати параметри прийому сигналів, що приводить до розширення

експлуатаційних можливостей антени, підвищення стабільності її роботи і значно подовжує термін її експлуатації.

На Фіг.1 показаний загальний вид антени.

На Фіг.2 зображено схематичне під'єднання баластного опору і плати широкосмугового балансного підсилювача телевізійних сигналів до пелюстків активного вібратора антени.

На Фіг.3 зображена розгортка пелюстка активного вібратора антени.

На Фіг.4 показана схема встановлення антени на блоці рами вікна.

На Фіг.5 - схема встановлення антени на даху.

Антена радіотелевізійна зовнішня всесіпазонна УКХ (Фіг.1) виконана у вигляді кільцевого горизонтального одноелементного активного вібратора метрових і дециметрових хвиль, який складається з двох однакових симетрично і горизонтально розміщених по кільцю і загнутих по окружності дюралюмінієвих пелюстків 1 перемінної ширини, зістикованих між собою і механічно закріплених на двох діаметрально розташованих ізоляторах 2, 3. Ізолятори 2, 3 виконані у вигляді припливів дна - кришки 4 захисного корпусу 5 антени. На ізоляторі 2 стику пелюстків 1 активного вібратора антени, розташованого з боку протилежного напрямку прийому сигналів, до пелюстків 1 активного вібратора антени електричне під'єднаний баластний опір 6, а на другому ізоляторі 3 стику пелюстків 1 до них електрично під'єднана за допомогою двох електропровідників 7 плата серійного широкосмугового балансного підсилювача 8 телевізійних і радіо сигналів, вихід якого є виходом антени.

Плата серійного широкосмугового балансного підсилювача 8 телевізійних і радіо сигналів механічно закріплена зовні дна - кришки 4 на припливі 9 вертикально і перпендикулярно напрямку прийому сигналів від передавача і захищена захисною коробкою 10. Зовні дна - кришки 4 на центральному припливі 11 механічно закріплена консоль-держак 12.

На електричній схемі (Фіг.2) баластний опір 6 безпосередньо механічно і електрично під'єднаний до пелюстків 1 активного вібратора антени на стику, розташованому з боку, протилежного напрямку прийому сигналів, а до другого стику пелюстків 1 активного вібратора електричне під'єднана плата серійного широкосмугового балансного підсилювача 8 телевізійних і радіо сигналів за допомогою двох електропровідників 7.

Пелюстки 1 активного вібратора антени виконані в розгортці (Фіг.3) у вигляді плоского симетричного овалу, симетрично усіченого по довгій вісі, з розмірами: довжина по довгій вісі - 218мм, ширина по короткій вісі - 57мм, ширина на усічених кінцях овалу - по 32мм і виготовлені з листового дюралюмінію товщиною 1-2мм.

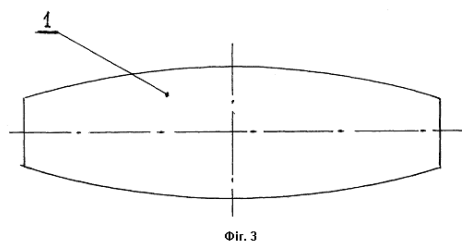
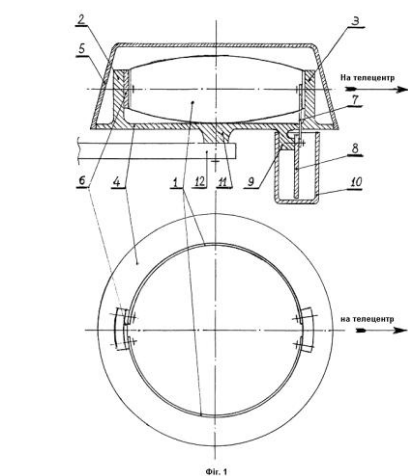
Баластний опір 6 (Фіг.1, Фіг.2) виготовлений методом нанесення шару токопровідної пасти на поверхню пластини з склотекстоліту товщиною 1-2мм і розмірами 32х32мм. Його величину - 300Ом контролюють авометром в зібраній антені.

Плата серійного широкосмугового балансного підсилювача 8 телевізійних і радіо сигналів (Фіг.1, Фіг.2) з вхідним опором 300Ом і вихідним опором

75 Ом виконана на текстолітовій або гетинаксолітовій пластині товщиною 2 мм з розмірами 40х60 мм з різними коефіцієнтами підсилювання для різних умов приймання телевізійних і радіосигналів в межах міста та сільської місцевості для різних відстаней від телерадіоцентра. Її можна придбати в торгівельній мережі.

Захисний корпус 5 (Фіг.1) антени виконаний у вигляді плоскої перегорнутої круглої ємності, щільно перекритої знизу дном-кришкою 4. Захисний корпус 5, дно-кришка 4 і захисна коробка 10 плати серійного широкосмугового балансного підсилювача 8 телевізійних і радіосигналів виготовлені з прозорого для електромагнітного випромінювання литтєвого пластика.

Консоль-держак 12 (Фіг.1, Фіг.4) виготовлена з дерев'яної або пластикової рейки перерізом 20х20 мм і довжиною 500-600 мм.



Спосіб використання антени радіотелевізійна зовнішньої всесіпазонної УКХ.

Закріплюють антену 13 (Фіг.4) на консолі-держаку 12, який встановлюють і закріплюють на блоці 14 рами вікна, або на короткій консолі 15 (Фіг.5) щогли 16 на даху 17, строго горизонтально, відповідно до горизонтальної орієнтації телерадіосигналів, і орієнтують її в напрямку телерадіоцентра, повертаючи антену 13 на держак - консолі 12 (Фіг.4), або на короткій консолі 15 (Фіг.5), на потрібний кут.

В разі встановлення антени на блоці рами вікна, максимальний кут повороту антени дорівнює 180 градусів, а в разі встановлення антени на щоглі даху, максимальний кут повороту антени дорівнює 360 градусів.

