



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 44815

(13) C2

(51) 6 H01Q5/00, 21/30

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) АНТЕНА ТЕЛЕВІЗІЙНА ВСЕХВИЛЬОВА

1

2

(21) 98052340

(22) 07 05 1998

(24) 15 03 2002

(46) 15 03 2002, Бюл. № 3, 2002 р

(72) Бакун Мирон Іванович

(73) Бакун Мирон Іванович

(56) 1 RU, 0001576, 16 01 1996 2 RU, 94022991, 27 05 1996 3 WO, 9421006, 15 09 1994 4 US, 4282526, 08 04 1981 5 RU, 2009581, 15 03 1994

(57) 1 Антена телевізійна всехвильова, яка складається з рефлектора, перед яким, розміщені по висоті і механічно закріплені до несучої через ізолятори чотири директорних антени, причому в трьох нижніх директорних антенах встановлені активні вібратори дециметрового діапазону хвиль, активний вібратор метрового діапазону хвиль, а несуча з директорними антенами механічно закріплена на заданій відстані до рефлектора, активні вібратори електрично під'єднані до двопровідної лінії, в центрі якої включений узгоджувальний трансформатор, яка відрізняється тим, що активний вібратор метрового діапазону хвиль винесений по висоті за межі рефлектора та закріплений до несучої через ізолятор і поворотно-фіксуєчий

пристрій, а в верхній директорній антені встановлено активний вібратор дециметрового діапазону хвиль, причому активний вібратор метрового діапазону хвиль з'єднаний за допомогою двопровідної лінії і власного узгоджувального трансформатора з першим входом підсумувального пристрою, другий вхід якого з'єднаний з виходом узгоджувального трансформатора дециметрового діапазону хвиль, а вихід підсумувального пристрою є виходом антени

2 Антена телевізійна всехвильова за п. 1, яка відрізняється тим, що поворотно-фіксуєчий пристрій виконаний у вигляді двох втулок, на нижній з яких виконані осьовий вертикальний отвір і по колу ряд вертикальних отворів з заданим кроком, а в верхній втулці виконано осьовий напрямний штир і щонайменше один фіксуєвальний штир, висота якого менша за висоту напрямного штиря, причому в осьовому отворі нижньої втулки розміщений осьовий напрямний штир, а в вертикальних отворах, виконаних по колу, - фіксуєвальний штир верхньої втулки, а нижня і верхня втулки жорстко закріплені відповідно до нижньої і верхньої частин несучої

Винахід стосується антенної техніки і може бути використаний в якості багатопрограмною телевізійної антени

Відома всехвильова телевізійна антена (1), що складається з рефлектора і несучої, на якій по одній осі закріплена директорна антена дециметрового діапазону хвиль, активного вібратора метрового діапазону хвиль, які електрично через власні узгоджувальні трансформатори під'єднані до сумуючого пристрою, вихід якого під'єднаний до кабеля зниження, вихід якого під'єднаний до розгалужувача сигналів на окремі виходи метрового і дециметрового діапазонів хвиль, які є виходами антени

Основним недоліком вищезгаданої антени є її низькі експлуатаційні можливості, які не дозволяють одночасно приймати телевізійні програми від рознесених в просторі телевізійних передаючих центрів

Крім того, вище описане електричне з'єднання активних вібраторів метрового і дециметрового діапазонів хвиль через сумуючий пристрій, кабель зниження і розгалужуючий пристрій приводять до суттєвого погіршення коефіцієнта корисної дії антени

Найбільш близькою по технічній суті до антени що заявляється є антена телевізійна всехвильова (2), яка складається з рефлектора, виконаного в вигляді решітки, перед яким розміщені по висоті і механічно закріплені до несучої через ізолятори чотири директорних антени, причому в верхній директорній антені встановлений активний вібратор метрового діапазону хвиль, а в трьох нижніх директорних антенах встановлені вібратори дециметрового діапазону хвиль, несуча з директорними антенами механічно закріплена на заданій відстані до рефлектора, а активні вібратори електрично під'єднані до двопровідної лінії, в

(13) C2

(11) 44815

(19) UA

центрі якої включений узгоджуючий трансформатор, вихід якого є виходом антени

Основним недоліком даної антени є її низькі експлуатаційні можливості, які обумовлені здатністю одночасно приймати телевізійні програми метрового і дециметрового діапазонів хвиль тільки з одного напрямку. Так, при прийманні телевізійних програм від декількох телевізійних центрів з різних напрямків, виникає необхідність в переорієнтації антени на них.

Крім того, поєднання в верхній директорній антені активного вібратора метрового діапазону хвиль з директорами дециметрового діапазону хвиль приводить до порушення симетрії антени, що стає причиною зниження коефіцієнта підсилення антени в дециметровому діапазоні хвиль, а також спотворює діаграму направленості антени в обох діапазонах хвиль, знижує її коефіцієнт корисної дії.

В основу винаходу поставлено завдання удосконалити конструкцію антени телевізійної всехвильової шляхом розв'язки по роботі і забезпечення незалежної орієнтації антени в метровому і дециметровому діапазоні хвиль, що привело б до розширення її експлуатаційних можливостей та покращення технічних характеристик.

Поставлене завдання вирішується тим, що в антені телевізійній всехвильовій, яка складається з рефлектора, перед яким розміщені по висоті і механічно закріплені до несучої через ізолятори чотири директорних антени, причому в трьох нижніх директорних антенах встановлені активні вібратори дециметрового діапазону хвиль, активний вібратор метрового діапазону хвиль, а несуча з директорними антенами механічно закріплена на заданій відстані до рефлектора, причому активні вібратори електрично під'єднані до двопровідної лінії, в центрі якої включений узгоджуючий трансформатор, згідно винаходу, активний вібратор метрового діапазону хвиль винесений по висоті за межі рефлектора та закріплений до несучої через ізолятор і поворотно-фіксуєчий пристрій, а в верхній директорній антені встановлений активний вібратор дециметрового діапазону хвиль, причому активний вібратор метрового діапазону хвиль з'єднаний за допомогою двопровідної лінії і власного узгоджуючого трансформатора з першим виходом сумуючого пристрою, другий вхід якого з'єднаний з виходом узгоджуючого трансформатора дециметрового діапазону хвиль, а вихід суматора є виходом антени.

Крім того, поворотно-фіксуєчий пристрій виконаний в вигляді двох втулок, на нижній з яких виконані осьовий вертикальний отвір і по колу ряд вертикальних отворів з заданим кроком, а в верхній втулці виконаний осьовий направляючий штир і що найменше один фіксуєчий штир, висота якого менша за висоту осьового направляючого штиря, причому в осьовому отворі нижньої втулки розміщений осьовий направляючий штир, а в вертикальних отворах виконаних по колу - фіксуєчі штирі верхньої втулки, а нижня і верхня втулки жорстко закріплені відповідно до нижньої і верхньої частин несучої.

Запропонована конструкція антени телевізійної всехвильової дозволяє одночасно забезпечити

приймання телевізійних програм від рознесених в просторі телевізійних передаючих центрів метрового і дециметрового діапазонів хвиль, що приводить до розширення експлуатаційних можливостей антени, а також покращує її коефіцієнт підсилення, зменшує спотворення діаграми направленості і підвищує коефіцієнт корисної дії.

На фіг 1 показана конструкція запропонованої антени телевізійної всехвильової, на фіг 2 - поворотно-фіксуєчий пристрій, на фіг 3 зображено схематичне під'єднання активних вібраторів в антені, а на фіг 4 - два варіанти функціональної схеми сумуючого пристрою.

Антену телевізійну всехвильову (фіг 1) складається з рефлектора 1, перед яким по висоті розміщені і механічно закріплені до нижньої частини несучої 2 через ізолятори 3 чотири директорних антени 4, 5, 6, 7 дециметрового діапазону хвиль, кожна з яких містить активний вібратор 8 та директори 9. Нижня частина несучої 2 за допомогою двох шпильок 10 та двох втулок 11 заданої висоти, жорстко прикріплена до рефлектора 1. Активний вібратор 12 метрового діапазону хвиль винесений по висоті за межі рефлектора 1 та закріплений до верхньої частини несучої 2 через ізолятор 3 і поворотно - фіксуєчий пристрій 13.

Поворотно-фіксуєчий пристрій 13 (фіг 2) складається з двох втулок 14, 15 які жорстко встановлені відповідно на верхній і нижній частинах несучої. В нижній втулці 15 виконані осьовий вертикальний отвір 16 і по колу ряд вертикальних отворів 17 з заданим кроком, а в верхній втулці 14 виконаний осьовий направляючий штир 18 і що найменше один фіксуєчий штир 19, які відповідно розміщені в осьовому вертикальному отворі 16 і вертикальних отворах 17 нижньої втулки 15. Висота фіксуєчого штиря 19 є меншою від висоти осьового направляючого штиря 18. Активні вібратори 8 директорних антен 4, 5 та 6, 7 відповідно з'єднані між собою попарно перехресно, а активні вібратори директорних антен 5, 6 з'єднані між собою прямо, за допомогою двопровідної лінії 20, причому в центрі двопровідної лінії 20 включений перший узгоджуючий трансформатор 21, вихід якого під'єднаний до другого входу сумуючого пристрою 22, перший вхід якого під'єднаний до виходу другого узгоджуючого трансформатора 23, вхід якого за допомогою двопровідної лінії 24 під'єднаний до активного вібратора 12 метрового діапазону хвиль, причому вихід сумуючого пристрою 22 є виходом антени.

Сумуючий пристрій 22 (фіг 4) може бути реалізований двома варіантами побудови. Перший варіант (фіг 4а) містить два канали, в кожному з яких послідовно з'єднані смугові фільтри 25, 26 відповідно метрового і дециметрового діапазонів хвиль та власні підсилювачі телевізійних сигналів 27, 28, виходи яких під'єднані до входів сумуючого трансформатора 29, вихід якого є виходом антени. Другий варіант побудови сумуючого пристрою 22 (фіг 4б) містить два смугові фільтри 25, 26 відповідно метрового та дециметрового діапазонів хвиль, виходи яких під'єднані до входу широкосмугового підсилювача телевізійних сигналів 30, вихід якого є виходом антени. Перший і другий узгоджуючі трансформатори 21 к 23 відповідно та сумуючий

пристрій 22 розміщені в коробці з'єднання 31

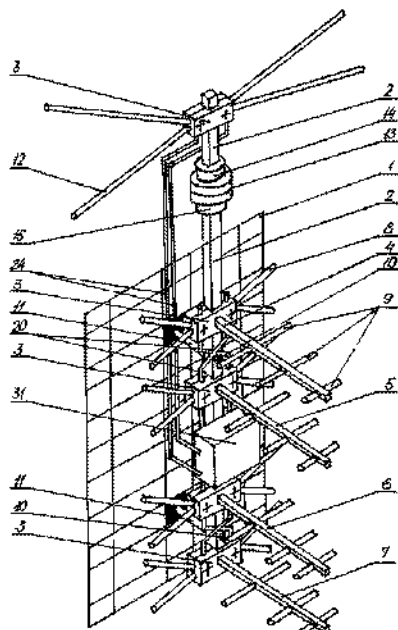
Активний вібратор 12 метрового діапазону хвиль та активні вібратори 8 дециметрового діапазону хвиль можуть бути виготовлені в вигляді лінійного, петлевого, подвійного петлевого, П-подібного, ріжкового та інших типів вібраторів

Рефлектор 1 може бути виготовлений в вигляді решітки, суцільного екрану і т.ін

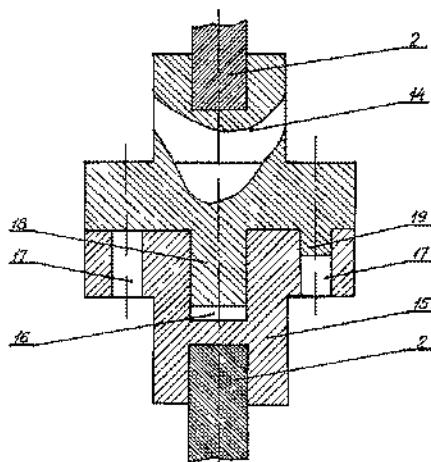
Антенна телевізійна всехвильова працює наступним чином

Встановлюємо антену і орієнтуємо її в напрямку вибраного телецентру, який транслює програми в дециметровому діапазоні хвиль. Визначаємо напрям на телецентр з якого транслюються програми в метровому діапазоні хвиль. Тримавши за верхню частину несучої 2 активного вібратора 12

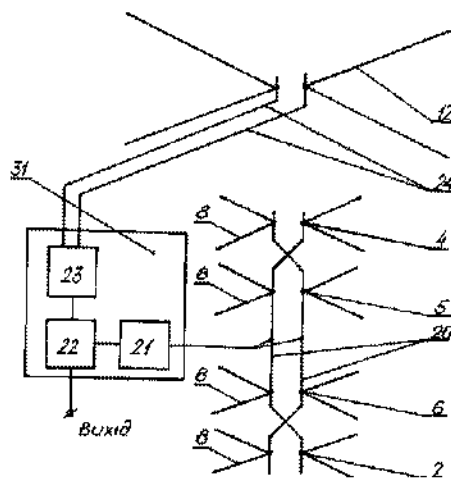
метрового діапазону хвиль витягуємо її разом з верхньою втулкою 14 з нижньої втулки 15 поворотно-фіксуючого пристрою 13, до моменту виходу фіксуючого штиря 19 з отвору 17 і часткового виходу осьового направляючого штиря 18 з осьового вертикального отвору 16 нижньої втулки 15. Після чого, відповідно до визначеного напрямку на вибраний телецентр з якого ведеться трансляція програм в метровому діапазоні хвиль, орієнтуємо на нього активний вібратор 12 метрового діапазону хвиль і з'єднуємо верхню втулку 14 та нижню втулку 15 шляхом розміщення осьового направляючого штиря 18 і фіксуючого штиря 19 відповідно в осьовий вертикальний отвір 16 і вертикальний отвір 17 поворотно-фіксуючого пристрою 13



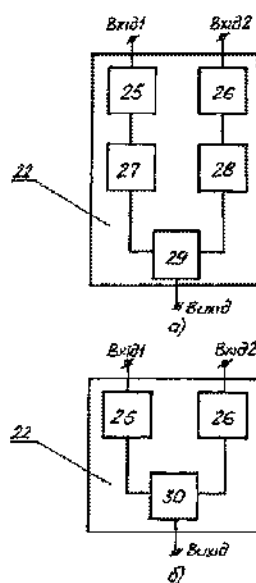
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4

