



УКРАЇНА

(19) UA (11) 1

(13) U

(51)5 H 01 Q 19/02

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(54) ВІБРАТОРНА АНТЕНА

1

(21) 94096953
(22) 14.09.94
(24) 30.06.95
(46) 30.06.95. Бюл. № 2

(56) Капчинский Л.М. Телевизионные антенны. - М.: Энергия, 1978, с.128.

(72) Дубровка Федір Федорович, Глушенко Василь Миколайович, Купрій Олександр Михайлович

2

(73) Дубровка Федір Федорович, Глушенко Василь Миколайович, Купрій Олександр Михайлович, UA

(57) Вибраторная антенна, содержащая две расположенные друг над другом металлические несущие с расположенными на них вибраторами, отличающаяся тем, что каждая несущая выполнена в виде короба, причем оси вибраторов расположены под углом к боковым поверхностям короба, а короб и вибраторы выполнены в виде единой детали.

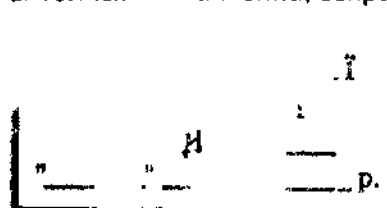
Изобретение относится к области радиосвязи и может быть использовано в качестве самостоятельной антенны и элемента антенной решетки в системах связи и телевидения дециметрового и метрового диапазонов волн.

Известны вибраторные антенны, содержащие вибраторы и собирательную линию (например, логопериодическая вибраторная антенна [Сверхширокополосные антенны. Пер. с англ. под ред. Бененсона Л.С. - М., 1964. - 416 с], антенна бегущей волны [Никитин В.А. как добиться хорошей работы телевизора. - М.: ДОСААФ, 1988. - 240 с.]). Недостатками известных устройств является высокая себестоимость за счет сложности процесса сваривания алюминиевых сплавов либо низкие электрические свойства алюминиевых антенн из-за плохих контактов в местах соединений, обусловленных коррозией или электролизом, при сборке антенны с помощью болтов, заклепок и т.д.

Наиболее близкой по технической сущности к заявляемой антенне является логопериодическая вибраторная антенна [Капчинский Л.М. телевизионные антенны,

- М.: Энергия, 1978. - 128 с.], выбранная в качестве прототипа. Антенна содержит две расположенные друг над другом металлические несущие с расположенными на них вибраторами, причем несущие и вибраторы изготовлены из труб. Для обеспечения надежного электрического контакта между вибраторами и несущими вибраторы приварены к собирательной линии. Недостатком прототипа является высокая себестоимость, обусловленная как высокой стоимостью труб, из которых изготавливаются вибраторы и несущие, так и сложностью процесса сваривания алюминиевых сплавов, например, аргоно-дуговой сваркой.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования вибраторной антенны, в которой достигается простота конструкции, низкая себестоимость и высокая надежность, что обеспечивается технологичностью производства однодетальной антенны, малой металлоемкостью и идеальностью электрического контакта между вибраторами и несущими, и за счет этого получается дешевая и легкая вибраторная антенна, сохраняющая свои отличные элек-



(19) UA (11) 1 (13) U

трические характеристики в течение много-
летнего срока эксплуатации.

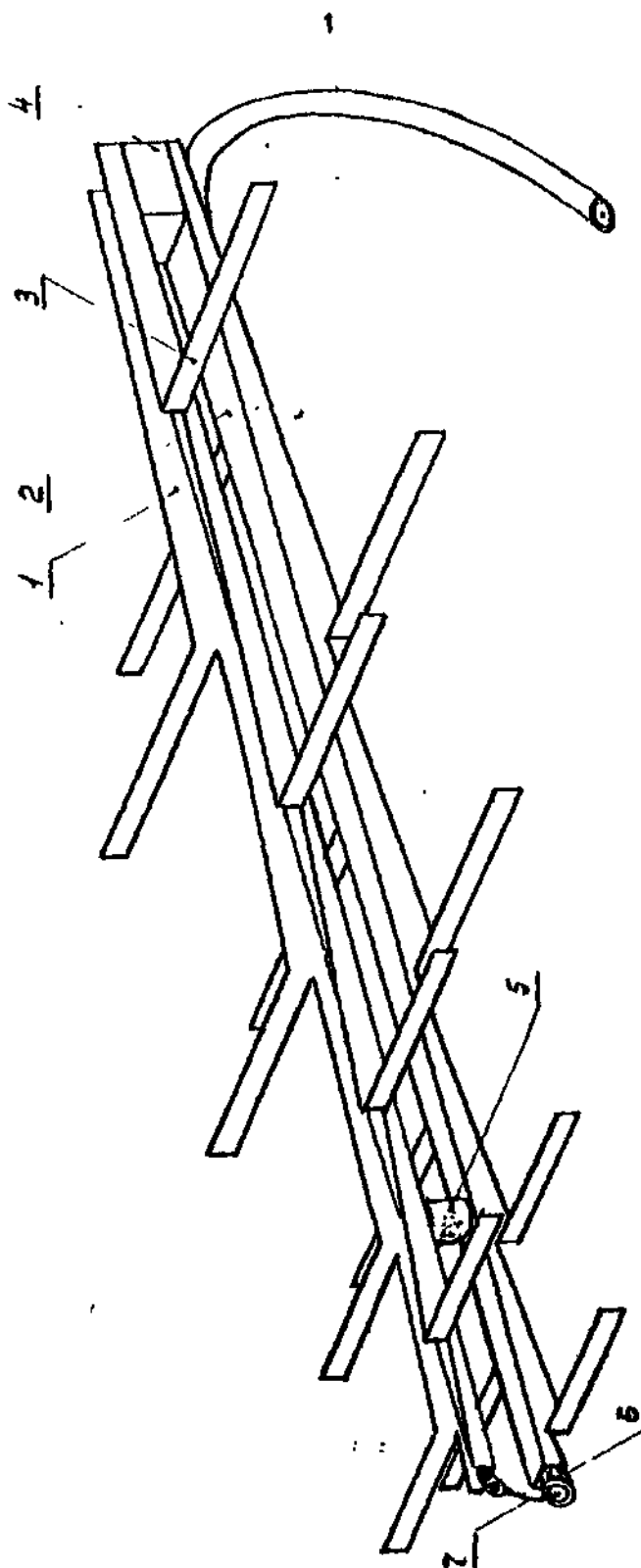
Поставленная задача решается тем, что в вибраторной антенне, содержащей две расположенные друг над другом металличе-
ские несущие с расположенными на них
5 вибраторами, согласно изобретению, каж-
дая несущая выполнена в виде короба, при-
чем оси вибраторов расположены под углом
к боковым поверхностям короба, а короб и
10 вибраторы выполнены в виде единой дета-
ли. Выполнение каждой несущей вибратор-
ной антенны в виде короба с вибраторами,
оси которых расположены под углом к боко-
вым поверхностям короба, из однородного
15 материала, например, металлического лис-
та, без применения сборочных операций
позволяет значительно снизить себестои-
мость антенны, сохранив при этом необхо-
димую жесткость конструкции и идеальный
20 электрический контакт вибраторов с несущими, не ухудшающийся с течением време-
ни.

На основании предлагаемого техниче-
ского решения было разработано, изготов-
лено и испытано несколько образцов
логопериодических вибраторных антенн де-
циметрового диапазона волн с числом виб-
раторов от 5 до 16 и коэффициентами
усиления от 5 дБ до 12 дБ. На практике
30 подтверждены отличные механические,
электрические и потребительские качества
заявляемой вибраторной антенны.

Сущность изобретения поясняется чер-
тежом. На чертеже представлен общий вид
35 варианта конструкции заявляемой виб-
раторной антенны, где 1 и 2 — несущие, выпол-
ненные в виде металлических коробов; 3 —
металлические вибраторы; 4 — короткозамы-
катель; 5 — изолятор; 6 — внешний проводник
40 возбуждающего коаксиального кабеля; 7 —
внутренний проводник этого кабеля.

Вариант конструкции заявляемой ан-
тенны содержит две расположенные друг
над другом металлические несущие, выпол-
ненные в виде коробов 1 и 2, и вибраторы
3, оси которых расположены под углом к
5 боковым поверхностям коробов. Внутри од-
ного короба (например, 2) уложен возбужда-
ющий коаксиальный кабель, внешний
проводник 6 которого присоединен (припа-
ян) к началу этого короба. Внутренний про-
10 водник 7 кабеля присоединен (припаян) к
началу другого короба 1.

В данном варианте заявляемая виб-
раторная антенна работает как обычная лого-
15 периодическая вибраторная антенна.
Излучение на фиксированной частоте про-
исходит в основном с помощью вибраторов,
резонирующих на этой частоте. Противо-
фазным соединением вибраторов достига-
ется излучение антенны в направлении
20 точки питания. Активная область излучения
антенны включает четвертьволновой виб-
ратор на каждом плече антенны и, как мини-
мум, пару вибраторов, примыкающих к нему
с двух сторон. С уменьшением частоты ак-
25 тивная область перемещается от начала ан-
тенны (узел питания) до ее конца. Диапазон
рабочих частот определяется отношением
длин наибольшего и наименьшего виб-
раторов. Согласование антенны с питающим
30 кабелем осуществляется подбором соответ-
ствующего входного сопротивления антен-
ны, которое можно регулировать в широких
пределах. В основном оно соответствует
35 волновому сопротивлению двухпроводной
линии, образованной металлическими несущими,
выполненными в виде коробов, кото-
рая питает вибраторы, с учетом емкостной
нагрузки, создаваемой электрически ко-
роткими вибраторами, расположенными
40 до места расположения резонирующих виб-
раторов.



Упорядник

Техред М.Моргентау

Коректор К.Папп

Замовлення 4513

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101
