

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ

(19) **ВУ** (11) **6192**

(13) **С1**

(51)⁷ **Н 01Q 13/10**



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(54) **ВОЛНОВОДНО-ЩЕЛЕВОЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ СКАНЕР**

(21) Номер заявки: 970632

(22) 1997.11.20

(46) 2004.06.30

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный уни-
верситет информатики и радиоэлек-
троники" (ВУ)

(72) Авторы: Аверьянов Валерьян Яковле-
вич; Турук Григорий Петрович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлек-
троники" (ВУ)

(57)

Волноводно-щелевой механический сканер, содержащий питающий волновод с открытой стенкой и металлический барабан-цилиндр, поверхность которого разделена по образующим на полоски, ширина которых равна ширине открытой стенки питающего волновода, на каждой из которых вырезаны щели, причем металлический барабан-цилиндр выполнен с возможностью вращения таким образом, что полоски со щелями соприкасаются с открытой стенкой питающего волновода с образованием волноводно-щелевой антенной решетки.

(56)

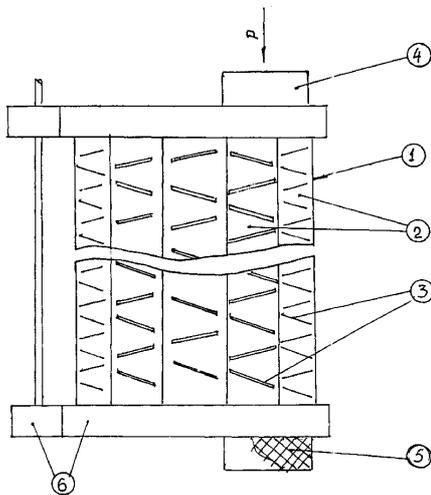
US 5189433 A1, 1993.

US 5311200 A, 1994.

EP 0440126 A1, 1991.

EP 0634809 A1, 1995.

RU 2042238 C1, 1995.



ВУ 6192 С1

BY 6192 C1

Изобретение относится к технике антенн сверхвысоких частот и предназначено для использования в качестве облучателя зеркальных антенн с цилиндрическим зеркалом, а также в качестве самостоятельной малогабаритной антенны.

Известна микрополосковая щелевая антенна со сканированием [1], представляющая собой набор примыкающих друг к другу на плоскости микрополосковых щелевых антенн с различными расстояниями между щелями, питание к которым подводится по системе волноводов с электронными переключателями, обеспечивающей подвод энергии к одной из антенн при блокировке передачи энергии во все остальные антенны. Так как каждая антенна имеет свое расстояние между соседними щелями, то подключение последовательно питания к каждой из антенн приводит к изменению положения максимума диаграммы направленности этого набора антенн.

Однако известная антенна имеет большие габаритные размеры в плоскости раскрыва и сложную схему питания микрополосковых щелевых антенн.

Задачей настоящего изобретения является уменьшение габаритных размеров в плоскости раскрыва антенны и упрощение системы питающих волноводов.

Это достигается тем, что волноводно-щелевой механический сканер выполнен содержащим питающий волновод с открытой стенкой и металлический барабан-цилиндр, поверхность которого разделена по образующим на полосы, ширина которых равна ширине открытой стенки питающего волновода, на каждой из которых вырезаны щели, причем металлический барабан-цилиндр выполнен с возможностью вращения таким образом, что полосы со щелями соприкасаются с открытой стенкой питающего волновода с образованием волноводно-щелевой антенной решетки.

Основой сканера является металлический цилиндр, в поверхности которого прорезаны щели, образующие n щелевых антенн с разными расстояниями между щелей. К внутренней поверхности цилиндра прикасается боковой стороной питающий волновод, в конце, на расстоянии, равном длине антенных решеток, убрана боковая стенка волновода, что позволяет направить электромагнитную энергию на антенную решетку. При вращении цилиндра щелевые антенные решетки последовательно подключаются к питающему волноводу, благодаря чему происходит изменение положения максимального излучения.

На чертеже изображен предлагаемый волноводно-щелевой механический сканер.

Он состоит из вращающегося цилиндра 1, проводящих полос 2 с излучающими щелями 3, питающего волновода 4 с одной открытой стенкой, согласованной нагрузки 5, механизма вращения цилиндра 6.

Устройство работает следующим образом. Сверхвысокочастотная энергия P поступает в питающий волновод 4, одна из боковых стенок которого заменяется полосами 2 со щелями 3. Энергия, излучаемая через щели, образует в пространстве луч (диаграмму направленности) определенного направления и ширины. При вращении цилиндра механизмом вращения 6 к питающему волноводу подсоединяются последовательно все проводящие полосы со своими щелями, которые задают сдвиг диаграммы направленности сканера на угол, определяемый расстоянием между щелями. Количество полос и щелей на них определяется заданной шириной сектора сканирования и шириной диаграммы направленности. Часть неизлученной энергии поглощается согласованной нагрузкой 5.

Источники информации:

1. Патент США 5189433, МПК Н 01 Q 13/10, 1994.
2. Марков Г.Т., Сазонов В.М. Антенны. - М.: Энергия, 1975. - С. 358.