

TITULO Celda radiante para antena multihaz

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Los satélites de comunicaciones requieren antenas multihaz para poder proporcionar comunicaciones de banda ancha bidireccionales. Los múltiples haces de alta ganancia con solape permiten ofrecer la cobertura necesaria requerida.

Típicamente se opta por una configuración de 4 haces entrelazados. Con el fin de generar múltiples haces de alta ganancia, se utilizan de forma habitual antenas reflectoras alimentadas mediante bocinas. La generación de haces multihaz contiguos mediante dicho sistema requiere de un espaciado mínimo entre las bocinas, lo cual permite implementar con cada sistema reflector un solo conjunto de haces. Por tanto, la implementación de los 4 juegos de haces entrelazados se realiza con 4 de los citados sistemas reflectores (grandes en términos eléctricos), lo que implica diversos problemas (de ubicación física y peso, etc.) en los satélites.

La presente invención resuelve los problemas mencionados anteriormente, ofreciendo para ello un sistema radiante compuesto por varias agrupaciones de celdas básicas, formadas a su vez por radiadores entrelazados basados en guías al corte, que permiten que se generen haces puntuales contiguos utilizando una única apertura principal (frente a los 4 sistemas reflectores de la solución clásica).

Para ello se presenta una celda radiante para una antena multihaz que comprende cuatro elementos radiantes entrelazados entre sí y con ejes longitudinales en paralelo. La celda radiante tiene una sección transversal cuadrada, y cada uno de los cuatro elementos radiantes se dispone rotado 90° respecto a su eje longitudinal y sus dos elementos radiantes contiguos.

Cada uno de los elementos radiantes comprende:

- un puerto, dispuesto en un extremo libre del

elemento radiante, configurado para recibir una señal de entrada

- un primer tramo de guía de onda que conecta el puerto a un primer resonador
- un primer resonador en guía de onda con doble ridge (o inserción metálica), dispuesto a continuación del primer tramo de guía de onda conectado al puerto
- un segundo tramo de guía de onda con sección transversal cuadrada, dispuesto a continuación del primer resonador en guía de onda con doble ridge
- un segundo resonador en guía de onda con doble ridge, dispuesto a continuación del segundo tramo de guía de onda de sección transversal cuadrada
- un tercer tramo de guía de onda con sección transversal cuadrada, dispuesto entre el segundo resonador en guía de onda con doble ridge y una apertura de radiación; donde el elemento radiante está configurado para operar señales con una determinada banda de frecuencias y una determinada polarización.

La celda radiante puede emplearse a modo de celda elemental radiante en diferentes arquitecturas de antena, permitiendo que se generen haces puntuales contiguos utilizando una única apertura principal. Es capaz de sustituir un sistema convencional basado en 3 o 4 aperturas, lo que se traduce en una reducción importante del número de antenas parabólicas que se necesitan en la citadas aplicaciones con múltiples haces.

Las realizaciones de la invención pueden ser implementadas en una amplia variedad de plataformas de soporte físico, así como en diversas tecnologías e integradas con otros componentes y equipos que fueran necesarios, para su uso principal en sistemas de comunicaciones espaciales.



TITULO Celda radiante para antena multihaz

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

La principal área de aplicación es la de los satélites de telecomunicaciones, donde se utilizan este tipo de antenas para proporcionar servicios de banda ancha.

Sin embargo, la invención puede ser utilizada en cualquier aplicación que precise una antena que sea capaz de generar, con una apertura, un número de haces separados.

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

- Integra en una única estructura diferentes antenas separadas
- Presenta un tamaño más pequeño
- Reduce la masa total
- Disminuyen los costes de implementar el mismo sistema respecto de la utilización de las bocinas alimentadoras
- Disminuye el peso del satélite y su carga útil, con lo que también repercute disminuyendo costes del satélite

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

Los investigadores han desarrollado un prototipo de una celda elemental con cuatro aperturas radiantes fabricado, y validado con medidas experimentales.

DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL

Patente nacional solicitada
OEPM: P201730838
Prioridad: Fecha 26/06/2017
PCT: PCT/ES2018/070401
Fecha PCT: 1/06/18

COLABORACIÓN BUSCADA

Los inventores buscan empresas interesadas en establecer acuerdos de licencia de patente, para su uso, fabricación o comercialización.

IMÁGENES RELACIONADAS



GENERALITAT
VALENCIANA



BANCO DE
PATENTES



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

TITULO Celda radiante para antena multihaz

Imagen 1:

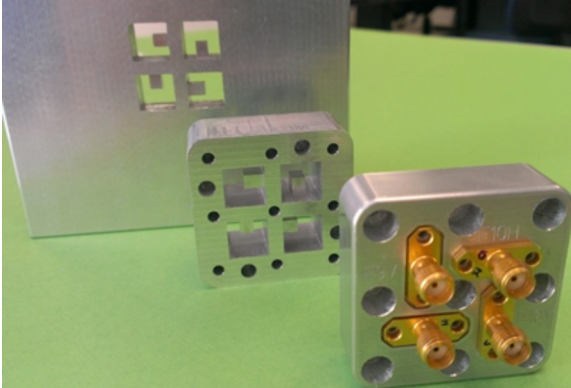
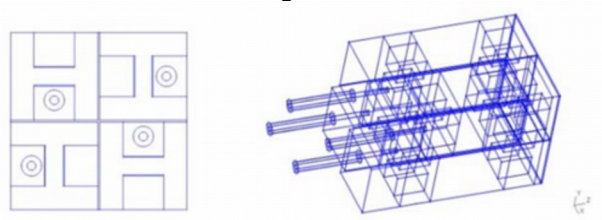


Imagen 2:



DATOS DE CONTACTO

Cristina Alemany Lázaro
i2T - Investigación, Innovación y Transferencia
Universitat Politècnica de València
E: calemany@i2t.upv.es
T: 963 87 70 00 Ext 74093