



Nº 1663

A. G. Kandoian - 25 -

182339

182339

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR "MEJORAS EN ANTENAS DE BANDA ANCHA"

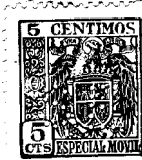
A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. - DOMICILIADA EN

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, Nº. 7

-----

Este invento se refiere a las antenas de radio y en particular a las antenas de banda ancha que trabajan a frecuencias ultra-elevadas.

5 De acuerdo con los progresos realizados durante los últimos cinco años en el desarrollo de la técnica de la radio a frecuencias ultra-elevadas y sus



182339

10 aplicaciones a la aviación, control de dirección y otros adelantos, ha sido necesario proyectar antenas especiales y sistemas de antenas apropiados para su instalación en las aeronaves. Las condiciones de vuelo imponen que tales antenas sean de construcción rígida y además ofrezcan un mínimo de resistencia al viento, de forma que la eficiencia del vuelo de la aeronave no resulte perjudicada. De acuerdo con este invento se

15 ha provisto una pequeña antena rígida apropiada para ser montada en la superficie del fuselaje u otros componentes de la estructura del aeroplano, y en algunos conjuntos se ha provisto también una pantalla protectora aerodinámica o una cubierta superior, de forma que coope-

20 ran con la construcción del sistema de antena con objeto de reducir la resistencia al viento. Esta cubierta adopta preferentemente la forma de una ampolla que se eleva sólo ligeramente de la normal superficie de la aeronave sobre la que puede instalarse.

25 Otro objeto del invento es proveer además una estructura de antena de gran rigidez.

Otro objeto del invento es proveer una estructura de antena conveniente para ser montada sobre una aeronave, de forma que pueda presentar una resistencia muy pequeña al viento.

30

Otro objeto del invento es proveer una estructura de antena adecuada para trabajar sobre una amplia banda de frecuencias.



82339

35 Estos y otros objetos del invento pueden entenderse y apreciarse mejor a través de la siguiente descripción de sus diferentes conjuntos, descritos con el propósito de ilustrar y mostrados en los demás dibujos, en los cuales:

40 La Fig. 1 es una vista de una sección de la estructura de la antena, de acuerdo con un conjunto del invento.

La Fig. 2 es otra vista de una sección de la estructura de la antena, de acuerdo con un segundo conjunto del invento.

45 La Fig. 3 es una modificación de la estructura de la antena mostrada en la figura 2 y

La Fig. 4 es otra modificación de la estructura de la antena mostrada en la fig. 2.

50 En la técnica antigua se conocían varias formas de antenas de banda ancha para trabajar a frecuencias ultra-elevadas. En general, un aspecto característico de las antenas de banda ancha radica en el hecho de que la impedancia de la antena es substancialmente constante sobre una amplia banda de frecuencias. Un modo de obtener esta  
55 constancia aproximada de la impedancia, es disponer la estructura de la antena de forma que la energía existente en ella no encuentre un brusco cambio de impedancia cuando pase a través de la antena y sea radiada al espacio. Una forma conocida de antena de banda ancha de las característi-  
60 cas mencionadas, consiste en dos superficies cónicas de

182339



4.

65

revolución situadas de forma que tengan el eje común y sus dos vértices adyacentes uno al otro. Esta forma de antena es difícil de construir a menos que se empleen brazos de sustentación para soportar las bases de los conos que constituyen la antena. Estos soportes están situados corrientemente en el campo de la energía radiada y por lo menos están hechos de material aislante de pequeña pérdida, con objeto de absorber poca energía. Además, si una estructura de este tipo se emplease como antena de avión por ejemplo, podría introducir una resistencia al viento tan elevada que sería impracticable.

70

75

De acuerdo con este invento, se conserva uno de los elementos cónicos de una antena tal como la descrita anteriormente, pero el otro elemento cónico está sustituido por un disco que puede ser plano o ligeramente cóncavo. El disco puede ser redondo, cuadrado o de otra forma, pero, por razón de simetría se prefiere la forma redonda.

80

85

Con referencia a la fig. 1 se ha representado la estructura de una antena que puede ser adecuada para utilizarse en un aeroplano. Por ejemplo, el número 2 puede representar una parte de la superficie del fuselaje. En general, sin embargo, y sin referirnos a dónde puede montarse la antena, esta superficie puede ser de material conductor o aislante, dependiendo de la banda de frecuencias en que ha de utilizarse la antena, según se describe a continuación.

182339



5.

90 La superficie 2 puede cubrir un área considerable, que aunque no es necesario que sea plana puede serlo preferentemente de un modo aproximado. Un elemento cónico de antena 6 está montado en la superficie 2 sobre un orificio 4. Si la superficie 2 es de metal, el elemento 6 puede soldársele en el

95 punto 8. Pueden emplearse otras formas evidentes de montaje. Si la superficie 2 es de material aislante los iniciados en la técnica pueden proyectar varias formas de montaje, pero dado que estas formas de montaje no forman parte del invento no se dan detalles ni descripciones de ello.

100

El elemento de antena 10 consiste en un disco redondo montado en el extremo de la varilla 12, por ejemplo, por soldadura. La varilla 12 constituye el conductor interior de una línea de transmisión

105 conductora concéntrica, cuyo otro conductor exterior 14 está conectado al vértice 16 del elemento cónico 6. La línea de transmisión llega a un punto distante donde puede conectarse a un transmisor, un receptor o a ambos, mostrados en la fig. 1 como un traslator de

110 alta frecuencia 18. Los elementos aislante 20 y 22 separan los conductores de la línea de transmisión y además soportan rígidamente el conductor interior 12, el cual a su vez soporta rígidamente el disco 10. La impedancia de la línea de transmisión es tal que iguala

115 a la impedancia del sistema de antena que comprende los elementos 10 y 6. Si la antena se utiliza con el



propósito de transmitir, las ondas de alta frecuencia después de llegar al extremo de la línea de transmisión, divergen y pasan a través de los extremos exteriores de los elementos de la antena, desde cuyos puntos llegan al espacio en la forma de una radiación, como se sabe en esta técnica.

120  
125  
130  
135  
140  
145

Con referencia a la fig. 2 se ha representado otro conjunto del invento similar en muchos aspectos al conjunto representado en la fig. 1, pero en el cual la estructura de la antena está completamente apantallada con objeto de reducir la resistencia al viento a un mínimo. El elemento de antena de forma de cono 60 tiene una mayor base en relación a su altura que el elemento 6 mostrado en la fig. 1, con el fin de reducir la altura total de la antena. La forma en que se fija el cono a la superficie 2 puede ser similar a la descrita anteriormente con referencia a la fig. 1.

145  
150  
155  
160  
165  
170  
175  
180  
185  
190  
195

El elemento de antena 62 tiene la forma de una seta para adaptarse a la superficie interior de una pantalla cóncavo-convexa 64 que es de material no conductor; el objeto de la pantalla es reducir a un mínimo la resistencia al viento. El elemento de antena 62 puede tener la forma de un disco metálico o puede estar adherido o situado en la superficie interior o exterior de la pantalla 64.

200  
205  
210  
215  
220  
225  
230  
235  
240  
245  
250

La fig. 3 representa una modificación de la estructura mostrada en la fig. 2, en el cual el disco metálico 62 está sujeto al otro lado de la superficie de la pantalla 64. En este caso es preciso que el conductor 12 pase a través de la pantalla y pueda sujetarse al disco de cualquier forma adecuada tal como la que se muestra en la fig. 3, donde el dispositivo de fijación consiste en un tornillo 66 y una tuerca 68.

182339



7.

150

El disco 62 puede constituirse adhiriendo metal sobre la pantalla, con lo que el dispositivo de fijación puede ser el mostrado en la fig. 3, o el tornillo 66 puede hacer contacto con la superficie exterior de la pantalla estando el metal del disco adherido sobre ella. Es preferible que el elemento 62 esté en el lado cóncavo de la pantalla, mejor que en el lado exterior o convexo, puesto que la misma pantalla puede ofrecer una protección mecánica al elemento de antena.

155

160

165

170

Como se estableció anteriormente, la superficie 2 puede ser de material metálico o aislante. Si es de metal, la superficie actúa como una continuación del elemento de antena en forma de cono y electricamente se produce el efecto de estrechar la banda de frecuencias sobre las que puede trabajar una antena de una forma y dimensiones dadas. De otra forma, cuando se construye una antena de acuerdo con este invento, debe considerarse el efecto de la superficie 2. Si la superficie es normalmente de material aislante y se desea proveer una estructura de antena que tenga una anchura de banda menor que la que normalmente tendría con superficie aislante, debe disponerse una superficie conductora artificial situada sobre la superficie aislante. La extensión de esta superficie a partir de la base del cono determina aproximadamente la posición de la banda de frecuencias. Cuanto mayor es esta extensión, más estrecha es la banda de frecuencias.

175

En la fig. 4 se ha representado una modificación de la forma en que el elemento de antena de forma de disco puede sujetarse o montarse sobre la pantalla

1 82339



8.

no conductora. En esta figura la pantalla 74 no se  
extiende completamente sobre el elemento de antena  
180 de forma de disco, pero se une a la periferia del disco  
en 76, en donde puede fijarse a él por medio de torni-  
llos, grapas, remaches o cualquier otro medio de sujeción

Aunque no se han descrito los principios  
del invento en relación con aparatos específicos y sus  
185 diversas modificaciones, debe entenderse claramente  
que esta descripción se hace solamente a modo de ejem-  
plo y no es una limitación de los fines del invento,  
como se desprende de los objetos correspondientes y  
de las siguientes reivindicaciones.

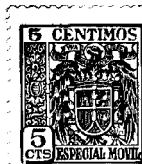
190 Este invento corresponde a una solicitud  
de Patente formulada en los Estados Unidos, el 15 de  
Mayo de 1945, señalada con el N<sup>o</sup>. 487.075 y se acoge  
por lo tanto, a los convenios internacionales vigentes.

----- N O T A -----

195 Los puntos de invención propia y nueva  
que se presentan para que sean objeto de esta Patente  
de veinte años, son los siguientes:

1.- Mejoras en antenas de banda ancha que comprenden  
un elemento de antena substancialmente cónico y un  
200 elemento de antena en forma de disco, estando dicho  
elemento de antena en forma de disco situado adya-  
centemente al vértice de dicho elemento cónico, y una  
línea de transmisión que pasa a través de dicho ele-  
mento cónico, comprendiendo dicha línea un conductor  
205 interior y otro exterior, soportando dicho conductor

1 82339



9.

interior a dicho elemento de disco, y estando conectado dicho conductor exterior al vértice de dicho elemento cónico.

210

2.- Mejoras en antenas de banda ancha que comprenden dispositivos que definen una externa superficie conductora un elemento de antenas sustancialmente cónico soportando sobre dicha superficie a la que está conectado conductivamente, un elemento de antena en forma de disco, estando dicho elemento de forma de disco situado adyacentemente al vértice de dicho elemento cónico, y una línea de transmisión coaxial que pasa a través de los dispositivos que definen dicha superficie y a través de dicho cónico elemento, estando dispuesto el conductor interior de dicha línea para soportar dicho elemento de forma de disco y estando conectado el conductor exterior de la línea al vértice de dicho elemento cónico.

215

220

225

3.- Mejoras en antenas de banda ancha de acuerdo con la reivindicación 2 y que comprenden además una pantalla no conductora que se extiende entre dicho elemento en forma de disco y dicha superficie.

230

4.- Mejoras en antenas de banda ancha de acuerdo con la reivindicación 2 y que comprenden además una pantalla no conductora aerodinámica que se extiende entre dicho elemento en forma de disco y dicha superficie y dispositivos para soportar dicho elemento en forma de disco desde dicha pantalla.



235 5.- Mejoras en antenas de banda ancha que comprenden dispositivos que definen una extensa superficie conductora, un elemento de antena sustancialmente cónico soportado sobre dicha superficie y conductivamente conectado a ella, una pantalla no conductora aerodinámica montada sobre dicha superficie y extendida sobre dicho elemento cónico, un elemento de forma de disco  
240 montado sobre dicha pantalla, el cual está situado adyacentemente el vértice de dicho elemento cónico, y una línea de transmisión que comprende un conductor interior y otro exterior, los cuales pasan a través de dicha superficie y a través de dicho elemento cónico,  
245 estando conectado dicho conductor interior a dicho elemento en forma de disco y dicho conductor exterior también conectado a dicho elemento cónico en dicho vértice.

250 6.- Mejoras en antenas de banda ancha de acuerdo con la reivindicación 5 en la cual dicho elemento en forma de disco comprende un depósito metálico sobre una superficie de dicha pantalla.

255 7.- Mejoras en antenas de banda ancha cuya construcción comprende un par de elementos de antena y una pantalla contra el viento que cubre los elementos de antena al menos en la parte que ante ellos presenta una superficie exterior sustancialmente convexa.

8.- Mejoras en antenas de banda ancha de la construcción definida en la reivindicación 7 en la cual uno de los elementos de antena tiene forma de disco con un

182339



11.-

260

lado convexo, y la pantalla cóncavo-convexa con el lado concavo dispuesto adyacentemente a la superficie convexa de dicho elemento en forma de disco.

265

9.- Mejoras en antenas de banda ancha de la construcción definida en la reivindicación 7 en la cual uno de los elementos de antena tiene forma de disco y la pantalla es anular, en combinación con dispositivos que conectan el borde interior de dicha pantalla al borde de dicho elemento en forma de disco.

270

10.- Mejoras en antenas de banda ancha de la construcción definida en la reivindicación 7 en la cual la pantalla es cóncavo-convexa y uno de dichos elementos de antena comprende un depósito metálico sobre un lado de dicha pantalla.

275

11.- Mejoras en antenas de banda ancha construídas para ser empleadas en aeronaves y otros medios en los cuales se desea reducir a un mínimo la resistencia al viento, las cuales comprenden un elemento de antena cónico dispuesto con su base sobre la superficie exterior de la aeronave, un elemento de antena en forma de disco situado adyacentemente al vértice de dicho elemento cónico, y una pantalla cóncavo convexa contra el viento que cubre los elementos de antena al menos parcialmente, tomando con la superficie de la aeronave la apariencia de una ampolla.

280

285

12.- Mejoras en antenas de banda anchas.

-----

182339

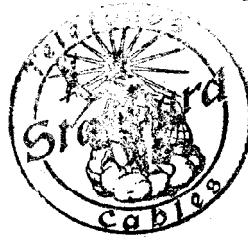


12.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 13 FEB. 1948



STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

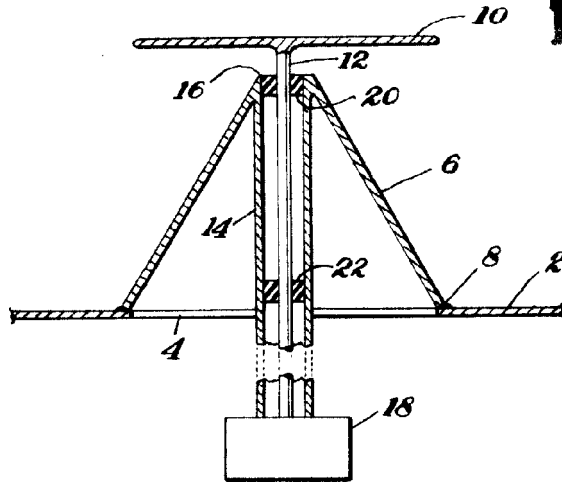
Secretario General



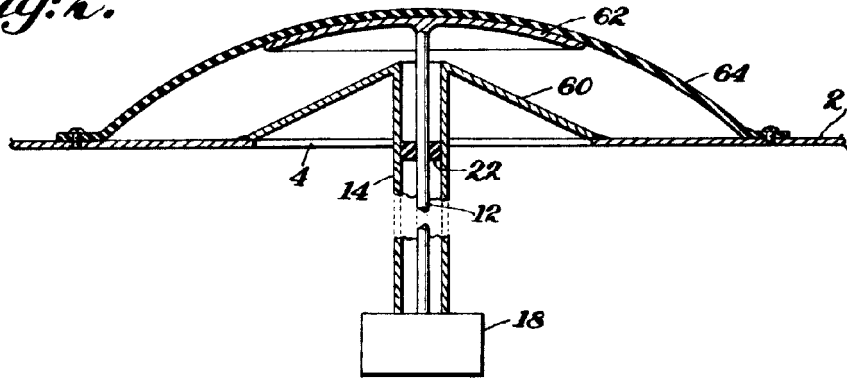
*Stojanovic*

1 823 39

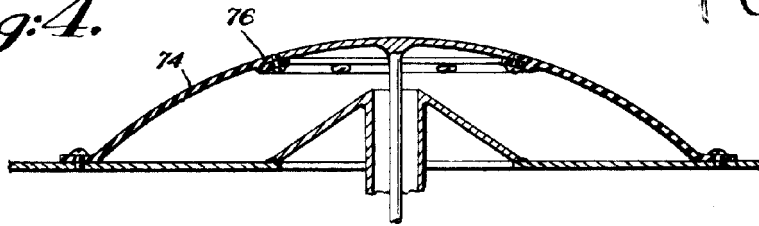
*Fig: 1.*



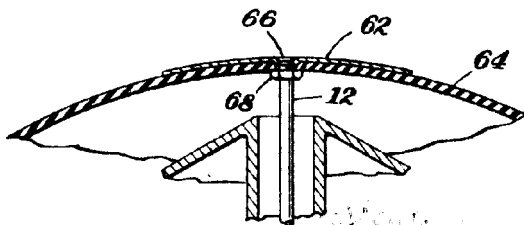
*Fig: 2.*



*Fig: 4.*



1 82 339



*Fig: 3.*

STANDARD ELECTRICA, S. A.

*[Handwritten signature]*  
Secretario General