

N<sup>o</sup>. 1383

F.O. Chesus - F.G. Thomas 11-4

181008



181008

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

"POR" SISTEMAS DE ANTENAS "

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

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO N<sup>o</sup>. 7

-----

La presente invención se refiere a sistemas de antenas, y en particular a conjuntos direccionales que pueden emplearse en radiogoniómetros y lo similar.

5 En muchos sistemas de antenas, particularmente los sistemas direccionales, se desea que el diagrama de campo de las antenas no sea afectado por la irradiación o los campos que emanan de los conductores de entrada o las líneas de transmisión conectadoras, y también



de la estructura de soporte, Por ejemplo, al tratar de eliminar errores de polarización de los radio-goniómetros que utilizan conjuntos  
10 ordenados de antenas, se han encerrado las líneas de transmisión que conectan las antenas espaciadas, en vainas metálicas, para blindar las líneas y aislarlas de las antenas. Sin embargo, las ondas polarizadas horizontalmente inducen tensiones en las vainas dispuestas horizontalmente, tensiones que tienen campos con componentes verticales que afectan a las antenas y producen errores de polarización.  
15

Un objeto de la presente invención es el de proporcionar un sistema de antenas en el cual la antena está sustancialmente aislada de su línea de transmisión, es decir de la re-irradiación o de un campo que emane de la línea de transmisión.

20 Otro objeto de la presente invención es el de proporcionar un conjunto ordenado de antenas del tipo Adcock, con antenas espaciadas, conectadas en cruz mediante una línea de transmisión encerrada en una vaina metálica, y en el cual el campo que emana de tensiones inducidas en la vaina por las ondas polarizadas horizontalmente, no afectarán sustancialmente a las antenas verticales, reduciendo así los errores de  
25 polarización.

Otros objetos de la presente invención se pondrán en evidencia, y la invención en sí se comprenderá con mayor claridad, en la descripción detallada que sigue, de una de sus formas preferidas de  
30 ejecución, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de un sistema de antenas que incluye la invención, así como también de su relación con un receptor goniométrico.

181008



3.

35

La figura 2 es un esquema ampliado de un par de unidades de antena y la línea de transmisión conectadora de la figura 1.

40

45

Haciendo referencia primeramente a la figura 1, cuatro unidades de antena 1-4, dispuestas verticalmente y espaciadas distancias iguales, están montadas respectivamente en travesaños 5 y 6 soportados por su centros mediante un mástil o poeste 7. Preferentemente, los travesaños 5 y 6 se hacen de material aislante. Las unidades de antena 1 a 4, forman parte de un conjunto Adcock del tipo vertical de interconexión en "U", formando las unidades 1 y 3 un par de antenas, y las unidades 2 y 4 el otro par. Las unidades de antena 1 y 3 están conectadas en cruz mediante una línea de transmisión blindada 8, y las unidades de antena 2 y 4 están conectadas en cruz mediante una línea de transmisión blindada 9, siendo cada una de las líneas 8 y 9 sustancialmente en forma de "U", cuyos lados son sustancialmente verticales y su posición inferior sustancialmente horizontal.

50

55

Adyacentes a cada una de las unidades de antena, se proporciona una serie 10 de placas o discos circulares 11, dispuestos horizontalmente, comprendiendo cada serie una pluralidad de discos paralelos, horizontalmente y espaciados. Cada uno de los discos 11 tiene una abertura central 12, a través de la cual pasa la línea de transmisión, estando los discos 11 de cada serie, conectados en forma eléctricamente conductiva, adyacente a las aberturas 12, entre sí y al blindaje externo 13 de las líneas de transmisión blindadas 8 ó 9. Cada serie 10 de discos está montada adyacentemente a un extremo de una de las líneas de transmisión 8 ó 9, junto a la unidad de antena conectada a ese extremo.

60

Las porciones medias de las líneas de transmisión blindadas

181008



4.

65 8 y 9, en forma de "U", pasan a través de una caja de empalme 14 soportada sobre el mástil 7, dirigiéndose los conductores 15 desde la caja de empalme a un goniómetro 16, que a su vez se conecta mediante conductores apropiados 17, a un receptor goniométrico 18 que tiene en su salida un indicador 19, que puede tener la forma de un oscilógrafo a rayos catódicos o lo similar.

Si bien las unidades particulares de antena que se emplean pueden ser monopolos o dipolos de construcción conocida, se prefiere emplear unidades de antena de un tipo propuesto anteriormente.

70 Haciendo referencia ahora a la figura 2, se describirá la unidad de antena 1, entendiéndose que las demás unidades son de construcción similar. La unidad de antena 1 consiste en tres conductores cilíndricos dispuestos coaxialmente, estando el conductor interno indicado en 20, el intermedio en 21 y el externo en 22. El conductor intermedio 21 sobrepasa a los conductores 20 y 22 y puede tener una longitud  
75 igual al doble de la de estos últimos. La parte superior del conductor interno 20, está conectada mediante un resistor 23, a la superficie externa del conductor externo 22. El valor del resistor 23 se elige, con relación a los demás parámetros del sistema de antenas, de modo de cumplir  
80 con las exigencias usuales, como ser el equilibrio de las impedancias. Las superficies de irradiación de esta unidad, incluyen la superficie externa del conductor externo 22 y la porción al descubierto del conductor intermedio 21. Esta unidad se caracteriza por su reducido volumen, su poco peso y su funcionamiento satisfactorio a través de una banda  
85 relativamente ancha de frecuencias.

La línea de transmisión 8, que tiene dos conductores internos 24 y 25 circundados por una vaina metálica 13, lleva uno de estos conductores internos 25 conectado a la parte inferior del conduc-

181008

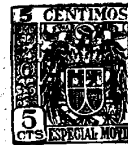


5.

90 tor interno 20 de la unidad de antena 1, mientras que el otro conduc-  
tor interno 24 de la línea de transmisión 8, se conecta a la super-  
ficie externa del conductor externo 22 de la unidad de antena 1, ad-  
yacente a su extremo inferior. Por su otro extremo, el conductor in-  
terno 25 de la línea de transmisión 8, se conecta también al conduc-  
tor interno 20 de la unidad de antena 3, mientras que la línea de  
95 transmisión 24 se conecta también a la superficie externa del conduc-  
tor externo 22 de la unidad de antena 3.

La disposición que se ha descrito anteriormente, reduce  
sustancialmente los errores de polarización. Esto obedece en parte  
a que la porción horizontal de la línea de transmisión 8 y de la línea  
100 de transmisión 9, está dispuesta a una distancia tal, debajo del jue-  
go o serie 10 de discos, que en los referidos discos, el campo produ-  
cido por las tensiones inducidas en la citada porción horizontal, es  
casi en ángulo recto con respecto a los discos. Las series de discos  
sirven para blindar las antenas contra los efectos de la polarización  
105 horizontal y contra cualquier corriente a lo largo de las vainas de  
la línea de transmisión. Se considera, con respecto a los efectos de  
los discos, que hay varias maneras distintas en que sirven para impe-  
dir la transferencia de energía desde el blindaje 13 de las líneas de  
transmisión a las unidades de antena, además de su función como blin-  
110 dajes electrostáticos. Los discos pueden considerarse como líneas de  
transmisión puestas en corto circuito en sus extremos internos y que  
ofrecen una impedancia muy grande a la corriente que pasa desde la  
vaina en dirección a las unidades de antena. Toda vez que estas líneas  
de transmisión tienen una longitud sustancialmente menor de cuarta on-  
115 da (la distancia entre dos unidades de antena es de un cuarto de largo  
de onda o menos y los discos tienen un diámetro menor que esta distan-

181008



6.

120 cia) estas líneas de transmisión se asemejan a una inductancia y ofrecen una gran impedancia inductiva a las referidas corrientes. El efecto de la capacidad entre el extremo inferior de las unidades de antena y el disco superior de las series 10, es decir, la cantidad de energía que se transfiere a través de la referida capacidad, depende de los potenciales que están presentes. Considerando a la disposición desde este punto de vista, el efecto de los discos es similar al de una masa en el extremo de un punto, para reducir el potencial en ese punto. Existe también cierto efecto de transformación producido por la disposición de discos, que 125 afecta a los potenciales de modo que haya muy poca transformación de energía desde las vainas 13 a las unidades de antena 1-4.

130 El efecto de las placas o discos, al reducir los errores de polarización horizontal no se entiende completamente, y las consideraciones teóricas que se hacen prededentemente pueden no ser completamente exactas. Sin embargo, se ha comprobado en la práctica que dos o más discos dispuestos según se ha descrito, reducen los errores de polarización a un valor insignificante. Los experimentos demuestran que tres o cuatro discos son suficientes para eliminar sustancialmente los errores de polarización y que no se necesita una cantidad mayor de ellos. Mediante 135 el empleo de la presente invención, se comprueba que un goniómetro portátil es sustancialmente tan bueno, en cuanto a su comportamiento, como uno en el cual los conductores verticales de interconexión en "U" están enterados un metro o más bajo una buena tierra conductora de superficie extensiva. 140

Si bien se ha descrito una forma de realización del invento, es evidente que pueden efectuarse numerosos cambios sin apartarse de su alcance. Por ejemplo, si bien la disposición de antena que se ha descrito está destinada a ser fija, es evidente que puede ser rotativa. Pue-

181008



7.

145

den emplearse distintos tipos de antenas verticales, en lugar del tipo que se ha descrito con particularidad. En consecuencia, si bien se han descrito los principios de la invención con respecto a aparatos particulares, debe entenderse claramente que la descripción se hace solamente a título de ejemplo, sin limitar el alcance de la invención, tal como se define en las reivindicaciones anexas.

150

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos del Norte de América el 24 de Agosto de 1945, señalada con el N<sup>o</sup>. 612.502 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

155

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

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte Años son los siguientes:

160

1.- Un sistema de antenas que comprende una unidad de antena, caracterizado por el hecho de que se proporciona una línea de transmisión blindada, que tiene un conductor interno acoplado por un extremo a la referida unidad, y una pluralidad de placas metálicas espaciadas, cada una de las cuales tiene una abertura a través de la cual, estando las placas dispuestas adyacentes a la antena y conectadas conductivamente al blindaje de la línea de transmisión.

165

2.- Un sistema de antenas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las placas son paralelas entre sí y transversales con respecto a la porción de la línea de transmisión a la cual rodean.

170

3.- Un sistema de antenas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las placas metálicas tienen forma de discos circulares, cada uno con una abertura central, estando

181008



8.

los discos conectados conductivamente al blindaje de la línea adyacente a la abertura.

175 4.- Un sistema de antenas, de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la unidad de antena es alargada y se dirige en una dirección determinada, caracterizado por el hecho de que las placas se dirigen en planos transversales a la referida dirección determinada, y la porción de la línea de transmisión circundada por las placas, está dispuesta sustancialmente en línea con la citada dirección determinada.

180 5.- Un sistema de antenas, de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la unidad de antena es lineal y se dirige verticalmente, caracterizado por el hecho de que las placas están dispuesta horizontalmente, y la porción de la línea rodeada por las placas se dirige verticalmente.

185 6.- Un sistema de antenas, que comprende una unidad de antena vertical alargada, caracterizado por el hecho de que la línea de transmisión blindada tiene una de sus porciones dispuesta sustancialmente en sentido horizontal, a una distancia tal de las placas, que en las referidas placas el campo producido por tensiones en la porción horizontal, será aproximadamente en ángulo recto con respecto a las placas.

190 7.- Un sistema de antenas, de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende una pluralidad de unidades de antena alargada, caracterizado por el hecho de que las unidades tienen sustancialmente la forma de una o más estructuras verticales en forma de "U", estando los extremos de la línea de transmisión, acoplados a las referidas unidades, mientras que la porción intermedia y aproximadamente horizontal de la línea está espaciada por una distancia determinada, de los referidos extremos.

8.- Un sistema de antenas, de acuerdo con las reivindicacio-

181008



9.-

200

nes 1 y 7, caracterizado por el hecho de que las placas metálicas espaciadas se proporcionan en series, de las cuales cada serie rodea a un extremo de la línea de transmisión, estando conectadas las placas de cada juego de discos, entre sí y al blindaje de la línea.

205

9.- Un sistema de antenas, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 7 y 8, caracterizado por el hecho de que las placas metálicas son paralelas y están dispuestas horizontalmente.

10.- Sistemas de antenas.

-----

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 nueve hojas escritas por una sola cara.



Madrid,

19 DIC 1947

STANDARD ELECTRICA, S.A.

*[Signature]*  
Secretario General

181008

Chester-Thomas 11-4  
Hoyt Inica



Fig. 1.

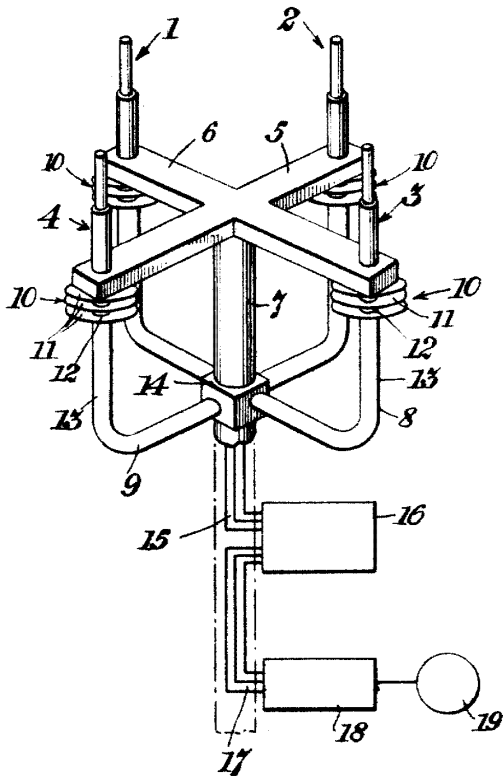
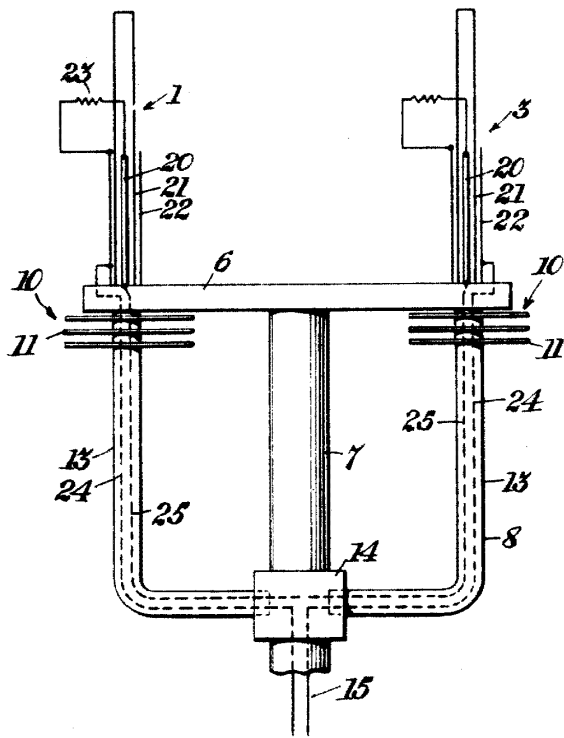


Fig. 2.



STANDARD ELECTRIC, S. A.  
*[Signature]*  
Secretario General