

Nº 1731

N. MARCHAND 6



182454

182454

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA
POR: "MEJORAS EN ESTRUCTURAS DE RADIO ANTENA"
A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN
MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 7

Este invento corresponde a estructuras de antena, en particular de aquellas con características de acción radiante direccional.

Uno de los objetos del presente invento es proporcionar una estructura de antena perfeccionada especialmente una con características de acción radiante direccional.



182454

10 Otro de los objetos de este invento es proporcionar una estructura de antena del tipo descrito extremadamente compacta y robusta.

15 Uno mas de los objetos del invento es proporcionar una estructura perfeccionada de antena en la que los elementos radiantes incluyen bucles formados por líneas concéntricas de conductores y que dependen para su funcionamiento ^{del emplazamiento} entre el conductor interior y la parte externa del conductor exterior de dichas líneas concéntricas proporcionado por espacios en el conductor exterior.

20 También es otro de los objetos del presente invento el proporcionar una estructura perfeccionada de antena en la que se emplea una pluralidad de bucles horizontalmente dispuestos proporcionando figuras planas de acción radiante polarizada cruzadas en forma de ocho que reúna condiciones especiales para
25 fines direccionales.

Otro objeto todavía del presente invento es proporcionar un estructura de antena del tipo descrito que pueda ser directamente soportada por un mástil u otra estructura soportante sin el empleo de aisladores.
30

Otro objeto más del presente invento quedarán de manifiesto y se comprenderán mejor los anteriores con la siguiente descripción del mismo y los dibujos que se acompañan, en los cuales:

35 La Fig. 1 es una vista en planta de una forma preferente de estructura de antena de acuerdo con el presente invento;

40 La Fig. 2 es un alzado en perspectiva de la estructura de antena de la Fig. 1 e incluye un diagrama esquemático de las conexiones de dicha antena con un sistema de señales;



182454

La Fig. 3 es un alzado de una forma modificada de estructura de antena de acuerdo con el presente invento; y

45 La Fig. 4 ilustra la figura de acción radiante de dichas estructuras de antena.

En la estructura de antena de las Figs. 1 y 2, los elementos radiantes que actúan se componen de cuatro bucles 1, 2, 3 y 4 llevando cada uno, de tipo de línea concéntrica, un conductor interior 5 y uno exterior 6.

55 Cada uno de los bucles 1 hasta 4 va dispuesto en el mismo plano horizontal prácticamente de forma de triángulo isósceles, teniendo iguales respectivamente los lados 7 y 8; 9 y 10; 11 y 12; y 13 y 14. Los bucles triangulares 1 hasta 4 van simétricamente dispuestos alrededor de un punto central y llevan sus vértices dispuestos uno junto a otro en el centro de la disposición con sus bases 15 a 19 formando un bastidor geoméricamente cuadrado, prácticamente cerrado para el montaje.

60 Los lados adyacentes de los bucles triangulares contiguos corren a lo largo uno frente a otro. Para asegurar que las longitudes eléctricas efectivas de dichos lados adyacentes sean iguales y permitan obtener una robusta estructura, dichos lados adyacentes van preferentemente conectados en toda su longitud, por soldadura, por ejemplo, yendo cada par de lados adyacentes encerrado en una funda metálica ajustada 20. Las fundas o protecciones metálicas 20 son todas de la misma longitud para que el dispositivo esté equilibrado eléctricamente. Cada una de las protecciones 20 se prolonga desde una caja central metálica de conexión 21 hasta una pluralidad de fajas metálicas de empalme 22, estando dispuestas cada una de dichas cajas de empalme 22 en el extremo exterior de un par de lados adyacentes como por ejemplo los da-



182454

80 dos 10 y 11. Los lados adyacentes van cruzados dentro de las cajas de empalme 22 y son horizontalmente coplanarios por la parte exterior de dichas cajas.

85 Cada uno de los bucles 1 a 4 va abierto en su extremo exterior, es decir, en su vértice, estando conectados los bucles opuestos en paralelo. Mas específicamente, los extremos interiores de los lados 7 y 8 del bucle 1 no van conectados entre si, sino que dichos extremos interiores van conectados por los conectores 23 y 24 dentro de la caja de empalme 21 a los extremos interiores de los lados 12 y 11 respectivamente del bucle 3, que es el opuesto al bucle 1.

90 Análogamente, el extremo interior de los lados 9 y 10 del bucle 2 va conectado por medio de los conectores 25 y 26 respectivamente a los extremos interiores de los lados 14 y 13 respectivamente del bucle 4. Los conectores 23 a 26 se componen cada uno de una especie de pieza o eslabón de línea concéntrica dispuesto dentro de la caja de unión 21.

95

100 Cada uno de los conectores 23 a 26 lleva su conductor exterior abierto por el centro del mismo para permitir la conexión de dicho conector a la línea de transmisión, estando conectados respectivamente los conectores 23 a 26 a las líneas concéntricas de transmisión 27 a 30. Las líneas de transmisión 27 a 30 van simétricamente dispuestas dentro de una protección metálica o mastil 31 saliendo desde el fondo de la caja central de unión 21 y que sirve también de soporte para la instalación del bucle. Las líneas 27 y 28 van hasta una carga o fuente de excitación y las líneas 29 y 30 van hasta otra carga o fuente de excitación. De esta manera las líneas 27 y 28 forman una línea dual de transmisión, y las líneas 29 y 30

105

110



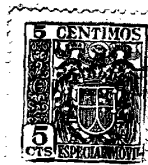
182454

otra.

115 Dichas fuentes o cargas pueden consistir en bobinas de campo goniométrico 32 y 33 cuya bobina buscadora 34 puede estar conectada a su vez a un dispositivo de transferencia 35 que va a su vez acoplado al dispositivo de señal 36 cuando el sistema ilustrado consiste en un sistema buscador de dirección, el dispositivo de señal podrá ser un indicador mientras que si el sistema se usa como dispositivo de radio
120 faro, entonces el dispositivo de señal consistirá en alguna fuente de señales moduladoras usualmente de frecuencia audible.

125 Para hacer que los bucles funcionen como elementos de acción radiante se ha previsto un espacio o abertura en el conductor exterior 6 de cada uno de los bucles, es decir, que los conductores exteriores de los bucles 1 a 4 van provistos de aberturas 37 a 40 respectivamente. Estas aberturas sirven para acoplar el conductor interior 5 a la superficie externa
130 del conductor exterior 6 en dichas aberturas. Aun cuando el tamaño de las aberturas puede variarse, es preferible que sean tan pequeños como se pueda, pero no tanto que la capacidad entre los extremos del conductor exterior a través de dicha abertura salte la referida abertura a la radio frecuencia usada.
140

145 Situando las aberturas en cada bucle en puntos opuestos a la parte de dicho bucle que va dentro de la caja central de empalme 21, esta última parte estará en punto cero de potencial en dicho bucle y por lo tanto no tendrá que ser aislado en dicha caja de empalme y en su mastil de soporte 31. Así por ejemplo, la abertura 37 se halla directamente opuesta a dicho conector 25 del bucle 1 y dicho conector está



182454

150 en punto de potencial cero con relación al mismo. Así pues el conector 25 no tiene que se aislado de la caja central de empalme 21. Podrá verse que en esta disposición, la abertura 37 se halla directamente opuesta al vértice de la configuración triangular del bucle 1 y se halla situada hacia el punto medio de la base de este triángulo. Las aberturas 38, 39 y 155 40 van análogamente dispuestas.

La disposición hasta ahora descrita en relación con las Figs. 1 y 2 tiene una figura de acción radiante fuertemente plano-polarizada y en el sistema descrito, esta polarización es horizontal. La corriente fluye por los bucles opuestos en sentido contrario a las agujas del reloj, esto es, cuando la corriente pasa en el sentido de las agujas del reloj alrededor del bucle 1 corre en sentido contrario a las agujas del reloj alrededor del bucle 3, y cuando corre en sentido de las agujas del reloj por el bucle 2 corre en sentido contrario a las agujas del reloj por el bucle 4. La figura de acción radiante producida es prácticamente la que se muestra en la Fig. 4. 160 Con objeto de evitar la distorsión de la figura por diversas influencias interferentes, por ejemplo, como la componente vertical de las ondas inclinadas hacia abajo, es preferible que las dimensiones de las partes de acción radiante de la estructura sean lo mas pequeñas posibles para la selectividad o pick-up requeridos. Es conveniente por ejemplo, que los lados del dispositivo, y mas específicamente la longitud de la base de cada uno de los bucles triangulares, sea menor que un octavo de la longitud de onda mas corta 175 que haya de recibirse, mientras que la longitud total de cada bucle medida alrededor de su perímetro sea 180



182454

185 menor de un cuarto de longitud de onda. La altura del
mastil sobre el suelo no es de precisión en lo que
afecta a la figura de acción radiante y puede tener
por ejemplo, desde media longitud de onda hasta va-
rias longitudes de onda.

190 La disposición mostrada en las Figs. 1 y 2 se
adapta principalmente para acción radiante horizontal-
mente polarizada. En ciertos casos, puede ser también
conveniente la previsión de acción radiante polariza-
da verticalmente previendo asimismo una figura cruza-
da de forma de ocho de acción radiante. Esto puede
llevarse a cabo previendo dipolos verticales adyacen-
tes a cada una de las aberturas de la manera siguien-
te.

200 Refiriéndonos ahora a la Fig. 4 en que los
números aplicados a los elementos que se ilustran en
las Fig. 1 y 2 se aplican a los mismos elementos de
la Fig. 4, va dispuesto un dipolo en la abertura 37
205 con el miembro superior 41 del dipolo al lado izquier-
do de la abertura y el miembro inferior 42 al lado
derecho de la abertura. En la abertura opuesta 39 el
miembro inferior 43 de un dipolo va dispuesto al lado
izquierdo de la abertura mientras que el miembro su-
perior 44 va dispuesto al lado derecho de la abertu-
ra. Podrá verse así que los dipolos van opuestamente
210 dispuestos sobre los lados opuestos de la estructura
de modo que se hallan defasados 180° y forman un cru-
ce en las conexiones eléctricas, dando una figura ra-
diante en forma de ocho. En forma análoga, van dis-
215 puestos dipolos adyacentes a las aberturas 38 y 40
con el miembro superior e inferior del dipolo en la
abertura 38 opuestos en relación con el miembro su-
perior e inferior en la abertura 40. Estos dipolos

182454



220 producen así figuras de acción radiante polarizada
verticalmente de tipo de ocho cuyas figuras coinci-
dirán con las producidas por los bucles horizontal-
mente polarizados.

225 Aunque he descrito mi invento en relación con
los detalles de estructuras específicas, es natural
que puedan introducirse modificaciones en estos de-
talles sin apartarse del alcance del invento. Por
ejemplo pueden omitirse las cajas de empalme 22. En
lugar de tener cuatro líneas de transmisión 27 hasta
230 30 bajando por el mastil 31, pueden conectarse los
conectores 25 y 26 a una línea equilibrada dual de
transmisión y los conectores 23 y 24 pueden conectar-
se a otra línea de transmisión dual equilibrada.
Otras varias modificaciones dentro del alcance de
235 mi invento podrán sugerir las anteriores descripcio-
nes a los prácticos en la materia.

De acuerdo con esto, aunque han sido des-
critos mas arriba los principios de mi invento en
relación con algunos aparatos específicos y particu-
lares modificaciones de los mismos, deberá entenderse
240 que esta descripción se ha hecho unicamente por vía
de ejemplo sin que suponga una limitación del alcan-
ce de mi invento como se expone en los objetos y
reivindicaciones.

245 Este invento corresponde a una solicitud de
Patente formulada en los Estados Unidos el 22 de
Julio de 1944 señalada con el Nº 546,117, y se acoge
por lo tanto a los beneficios que otorgan los conve-
nios internacionales vigentes.

250

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

Los puntos de invención propia y nueva que
se presentan para que sean objeto de esta Patente de



182454

Veinte años, son los siguientes:

255 1.- Mejoras en estructuras de radio antena proporcionando una figura de acción radiante de forma de ocho para ondas polarizadas en un plano, comprendiendo cuatro bucles simétricos dispuestos en el mismo plano inmediatamente adyacentes uno al otro alrededor de un punto central para formar una figura geoméricamente cerrada estando cada uno de dichos bucles abiertos adyacentemente a dicho punto central para obtener un par de extremos abiertos, estando conectados en paralelo entre sí y a una línea de transmisión dual los extremos abiertos de cada par de bucles opuestos.

260 2.- Mejoras en estructuras de radio antena de acuerdo con la reivindicación 1 en las que los bucles son de forma triangular y van montados con sus vértices adyacentes a dicho punto central, formando sus lados contiguos y bases una figura prácticamente cerrada.

275 3.- Mejoras en estructuras de radio antena de acuerdo con la reivindicación 1 en las que cada uno de los bucles está formado por una línea concéntrica que tiene un conductor interior y otro exterior llevando el conductor exterior de cada bucle una abertura en él para acoplar de manera efectiva el exterior de dicho conductor externo a, dicho conductor interior.

280 4.- Mejoras en estructuras de radio antena de acuerdo con la reivindicación 1 en las que cada uno de los bucles está formado por una línea concéntrica que lleva un conductor interior y otro exterior, y teniendo el conductor exterior de cada bucle una abertura en él en un punto de dicho bucle prácticamente igualmente espaciada a lo largo de dicho bucle desde dicho punto central.

285



182454

290 5.- Mejoras en estructuras de radio antena
de acuerdo con la reivindicación 1 en las que cada
uno de los bucles está formado por una línea concén-
trica compuesta de un conductor interior y otro ex-
terior, y teniendo el conductor exterior de cada bu-
cle una abertura en el punto de dicho bucle opuesto
a dicho punto central, y un miembro de soporte conduc-
tor en el cual van soportados directamente dichos bu-
cles en las partes de dichos bucles adyacentes a di-
cho punto central.

300 6.- Mejoras en estructuras de radio antena
y en combinación de acuerdo con la reivindicación 1
un goniómetro con dos bobinas formando ángulo recto
entre si, estando cada una de dichas bobinas conec-
tadas con una de dichas líneas de transmisión dual y
una bobina buscadora, un dispositivo de transferencia
conectado a dicha bobina buscadora, y un dispositivo
305 de señal conectado con dicho dispositivo de transfe-
rencia.

310 7.- Mejoras en estructura de radio antena
que comprendan en un buscador de dirección, la com-
binación de acuerdo con la reivindicación 1, de un
goniómetro con dos bobinas formando ángulo recto entre
si, estando cada una de dichas bobinas conectadas con
cada una de dichas líneas duales de transmisión, y
una bobina buscadora, un receptor conectado a dicha
bobina buscadora y un dispositivo indicador visual
315 conectado con dicho receptor.

8.- Mejoras en estructuras de radio antena.



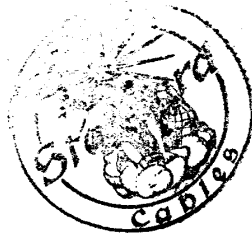
-11-

182454

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 11 hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 18 FEB. 1948



STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

Secretario General



Alaya iuxta
182454

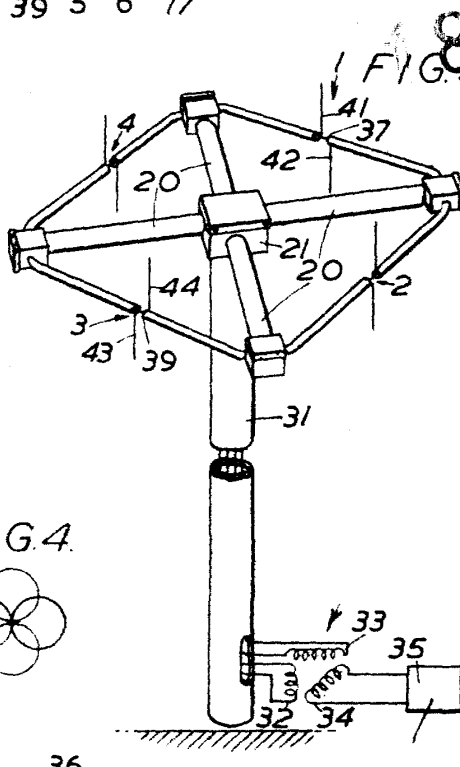
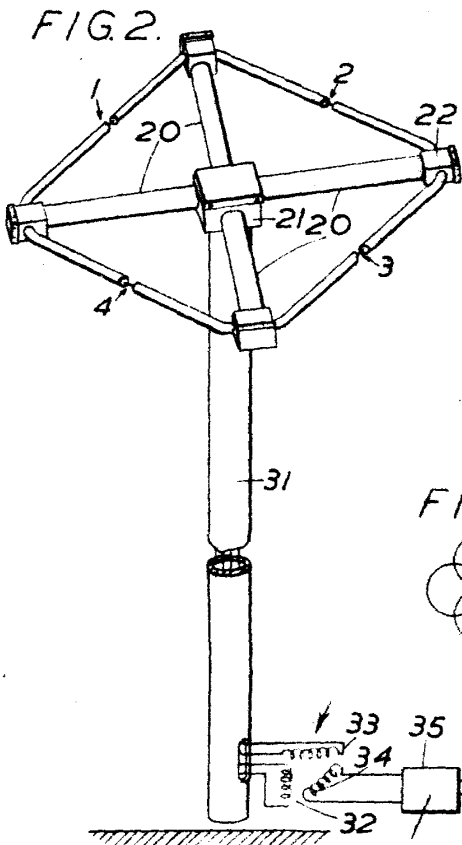
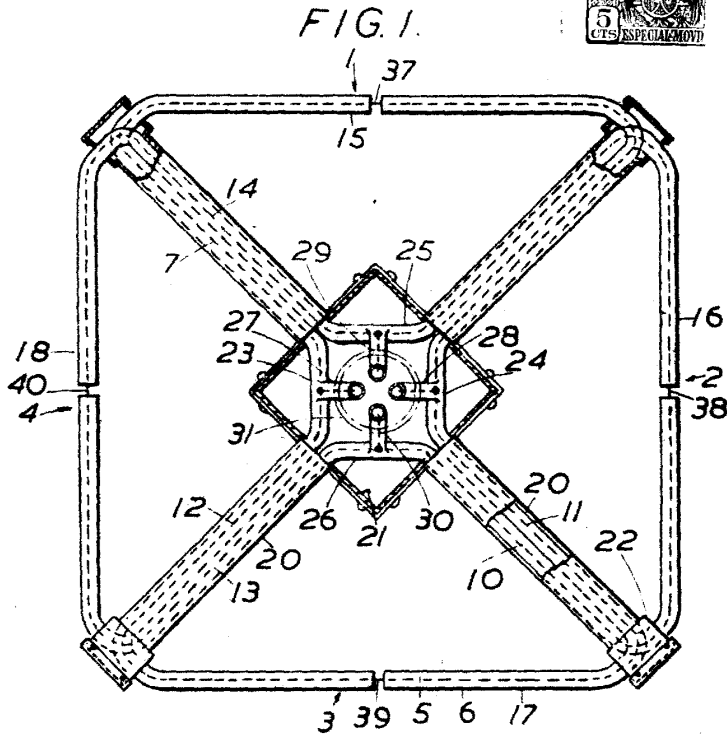
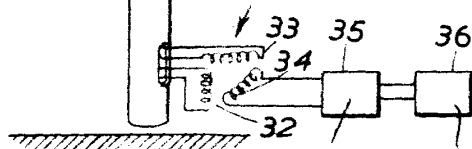
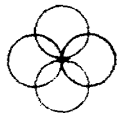


FIG. 4.



STANDARD ELECTRONICA, S. A.
[Signature]
Secretaría General