

Nº 549

L. J. Heaton-Armstrong 10

171652

171652

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

Patente de Invención en España por:

"Mejoras en sistemas de antena

para definir una ruta de planeo"

a nombre de Standard Eléctrica, S.A.,

domiciliada en Madrid, calle de Ramírez de Prado, Nº. 7

El presente invento se refiere a sistemas de antena para definir una radio-ruta de planeo para aviones, y de la clase en la que se define la ruta de planeo por una línea de campo o intensidades de señal de relación constante producidas por dos campos solapados en un plano vertical.



171652

En un sistema específico, un campo comprende varios lóbulos direccionales distribuidos angularmente en un plano vertical y el otro campo comprende un solo lóbulo siendo definida la ruta de planeo por el solapado del lóbulo más bajo de la característica de emisión de varios lóbulos y lóbulo principal único.

10 El lóbulo principal único no solamente solapa el lóbulo más bajo de la característica de varios lóbulos, sino que incluye el segundo lóbulo más alto de la característica de varios lóbulos que es también de intensidad de campo comparable con el único principal y se encuentra que la proporción de las intensidades de señal de punto y raya producidas en un receptor adecuadamente situado, por el segundo lóbulo y lóbulo principal único no es tan grande como sería deseable y en algunos casos puede producir proporción constante falsa o rutas de planeo de equi-senal.

15

20 El fin principal del presente invento es proveer un sistema de antena para definir una radio-ruta de planeo en el cual estas falsas rutas se reducen o se eliminan.

De acuerdo con el presente invento, en un sistema de antena para definir una radio-ruta de planeo por una línea de campo o intensidad de señal de relación constante producidas por

25 dos campos que se solapan en un plano vertical y que comprende una primera unidad de antena con una característica de radiación multilobular y una segunda unidad de antena con una característica de radiación de lóbulo único principal que solapa el lóbulo más

30 bajo de la característica multilobular, se proveen medios para reducir o eliminar por lo menos el segundo lóbulo más alto de la característica multilobular.

En la disposición determinada a que se puede aplicar el invento, la característica multilobular se produce por medio

35 de una única antena dipolo elevada a una altura sobre el terreno.



171652

De acuerdo con el invento, se provee un segundo dipolo, paralelo con el primero y situado a diferente altura sobre el terreno.

El invento quedará mejor entendido por la siguiente descripción dada con relación a los adjuntos dibujos de un sistema práctico de antena que incluye el invento.

En los dibujos,

La Fig. 1 muestra un sistema de antena con el que se obtienen rutas de planeo falsas.

La Fig. 2 muestra las características de radiación producidas por las unidades de antena del dispositivo que se muestra en la Fig. 1.

La Fig. 3 muestra la modificación de una de las unidades de acuerdo con el presente invento, y

Las Figs. 4, 5, 6 y 7 muestran características de distribución de campo para diferentes condiciones en el dispositivo mostrado en la Fig. 3.

Haciendo referencia a las Figs. 1 y 2 de los dibujos, el sistema para producir una ruta de planeo que se especifica a continuación comprende una antena dipolo horizontal 1 con reflector parabólico 2 situada cerca del terreno para producir una característica de distribución que tiene un lóbulo principal según se muestra en 10, Fig. 2. Puede haber presente lóbulos menores que se aproximan a la vertical, pero éstos no se muestran, pues causan distorsión en lo que se refiere al presente invento. La otra unidad de antena comprende también un dipolo horizontal 3 situado delante de un reflector plano 4 para producir la característica multilobular según se muestra por la línea de puntos 11 en la Fig. 2. El número de lóbulos dependerá, como es bien sabido, de la altura de la antena 3 sobre el terreno.

La potencia del transmisor es transmitida de una an-



171652

tena a la otra a ritmo de punto-rayo produciendo de este modo una
 recta de equiseñal OA, Fig. 2, siendo una de las señales (puntos
 o rayas) recibida por encima de OA y la otra señal por debajo de OA.
 Según se ha explicado, toda vez que el lóbulo 10 incluye el segundo
 70 lóbulo más alto 12 y la intensidad de campo de 10 no es mucho mayor
 que la de 12 la proporción entre las señales de punto y raya produ-
 cidas por un receptor situado dentro de los lóbulos 10 y 12 no es
 lo suficientemente grande en la práctica y puede dar por resultado
 rutas de planeo falsas. Del mismo modo otros lóbulos de la caracterís-
 tica multilobular, pueden producir con el lóbulo 10 falsas rutas.
 75

En la aplicación del presente invento a este sistema,
 el dipolo 3 se reemplaza por dos antena dipolo 5, 6 una encima de
 la otra según se muestra en la Fig. 3. Estos dos dipolos 5 y 6 son
 alimentados en fase y están separados por una distancia tal que re-
 80 duce o elimina los lóbulos cerca del lóbulo más inferior 11.

En las Figs. 4, 5, 6 y 7 las curvas de distribución
 de energía se muestran en líneas de trazo continuo para la unidad
 de antena superior 4, 5, 6 y en líneas discontinuas para la unidad
 de antena inferior 1, 2.

La Fig. 4 muestra el caso de una única unidad de an-
 85 tena 3, 4 situada a una distancia sobre el terreno igual a $7,2 \lambda$ (lon-
 gitudes de onda de la frecuencia de funcionamiento).

Las Figs. 5, 6 y 7 muestran diagramas correspondientes
 para las dos antenas 5, 6 Fig. 3, cuya distancia media sobre el te-
 90 rreno es $7,2 \lambda$ pero con diferentes distancias de separación de $3,2 \lambda$,
 $3,8 \lambda$ y $4,8 \lambda$ respectivamente. Por estas curvas es evidente que a
 medida que es aumentada la distancia entre las antenas 5 y 6 el se-
 gundo lóbulo marcado B y los lóbulos más altos marcados C se hacen
 menores de modo que la proporción de señal punto-rayo obtenida de
 estos lóbulos y del lóbulo principal 10 producido por la antena más
 95



171652

baja 1, se aumenta.

Podría desde luego ser posible en algunos casos un sistema auxiliar de antena direccional cuya característica de radiación comprende un solo lóbulo que puede dirigirse en la misma dirección que el lóbulo que se desea eliminar y alimentado con corriente de la misma frecuencia que la unidad principal 3, 4 pero con fase tal que los campos radiados por el sistema auxiliar y la unidad 4 son opuestos en fase y sintonizados del mismo modo y sincrónicamente con el lóbulo que se ha de eliminar o reducir.

Aunque se ha descrito una característica determinada del invento quedará entendido que no se limita a ésta, sino que se puede aplicar a otros sistemas que utilizan características de radiación como las especificadas. Además, en la característica descrita, la distancia entre las dos antenas 5, 6 puede seleccionarse y la intensidad relativa de las corrientes alimentadas a las dos antenas ajustadas en consecuencia y/o la relación de fase de las corrientes alimentadas a las dos antenas, ajustada. Además, otros sistemas de antena diferentes de dipolo y reflector parabólico pueden usarse para producir la característica de radiación unilobular.

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Inglaterra el 30 de Octubre de 1942, señalada con el N.º. 15326-42 y se acoge por lo tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- 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:

1 - Un sistema de antena para definir una radio-ruta de plano por una línea de campo o intensidades de señal de relación constante producida por dos campos que se solapan en un plano ver-



171652

130 tical y que incluye una primera unidad de antena que tiene una característica de radiación multilobular y una segunda unidad de antena que tiene una característica de radiación con un único lóbulo principal que solapa el lóbulo más inferior de la característica multilobular con lo que se proveen medios para reducir o eliminar por lo menos el segundo lóbulo más alto de la característica multilobular.

135 2 - Un sistema de antena según el punto 1 en el cual dichos medios comprenden una unidad de antena auxiliar que tiene un diagrama de radiación direccional unilobular similar al lóbulo que se desea reducir o eliminar, estando alimentada dicha antena auxiliar con corrientes de la misma frecuencia que la antena principal y en fase tal que el campo debido a dicha antena auxiliar y el campo del lóbulo indeseado están en oposición de fase.

140 3 - Un sistema de antena para definir una radio-ruta de planeo por una línea de campo o intensidades de señal de relación constante producida por dos campos que se solapan en un plano vertical y que comprende una primera antena dipolo y reflector plano situados a una altura sobre el terreno para producir una característica de radiación multilobular y un segundo sistema de antena para producir
145 una característica de radiación que tiene un lóbulo principal único, solapando dicho lóbulo principal el lóbulo más inferior de dicha característica multilobular, en el cual una antena dipolo adicional está situada a diferente altura sobre el terreno que dicha primera antena dipolo y alimentada con corrientes de la misma frecuencia que las que
150 se alimentan a dicha primera antena dipolo, siendo las corrientes de los dos dipolos de tales intensidades relativas y de fase tal que por lo menos el segundo lóbulo más alto es reducido o eliminado.

155 4 - Un sistema de antena según el punto 3, en el cual dichos dos dipolos son excitados en fase y la distancia entre los mismos es ajustada correspondientemente.



171652

5 - Un sistema de antena según el punto 3 ó 4 en el cual el sistema de antena que produce una característica de radiación de un único lóbulo principal incluye un dipolo y un reflector parabólico.

160 6 - Un sistema de antena para definir una radio-ruta de planeo por una línea de campo o intensidades de señal de relación constante que comprende dos antenas dipolo situadas delante de un reflector plano a diferentes alturas sobre el terreno y alimentadas con corrientes en tal relación de fase y de intensidad que producen una característica de radiación multilobular que tiene por lo menos un
165 segundo lóbulo más alto mucho más reducido en comparación con el lóbulo más inferior y un segundo sistema de antena para producir una característica de radiación con un único lóbulo principal, solapando dicho lóbulo principal en el plano vertical dicho lóbulo más inferior de la característica multilobular.

170 7 - Un sistema de antena según el punto 6 en el cual dicho segundo sistema de antena incluye un dipolo y reflector parabólico.

8 - Un sistema de antena para definir una radio-ruta de planeo según queda descrito con referencia a los dibujos que se adjuntan.

175 9 - Mejoras en sistemas de antena para definir una ruta de planeo.

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 siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 23 NOV. 1945

STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General



171652

FIG. 1.

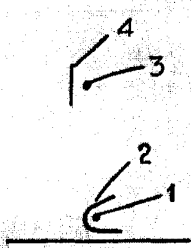


FIG. 3.

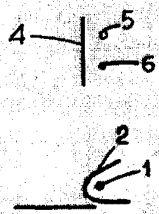


FIG. 2.

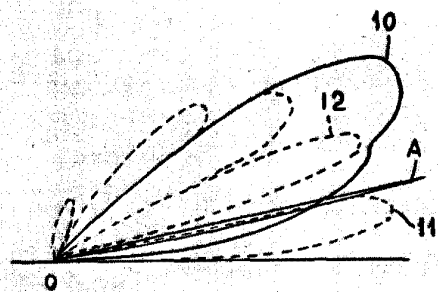


FIG. 4.

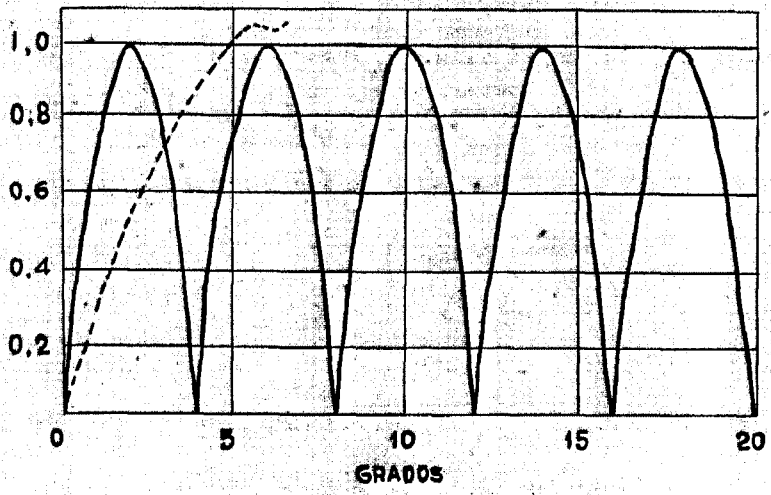
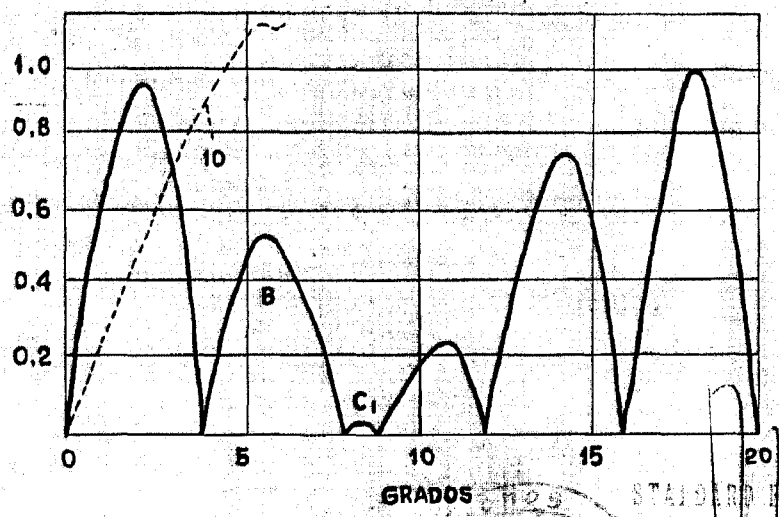


FIG. 5.



GRADOS

STANDARD ELECTRIC S. A.



[Handwritten signature]

171652

FIG. 6.

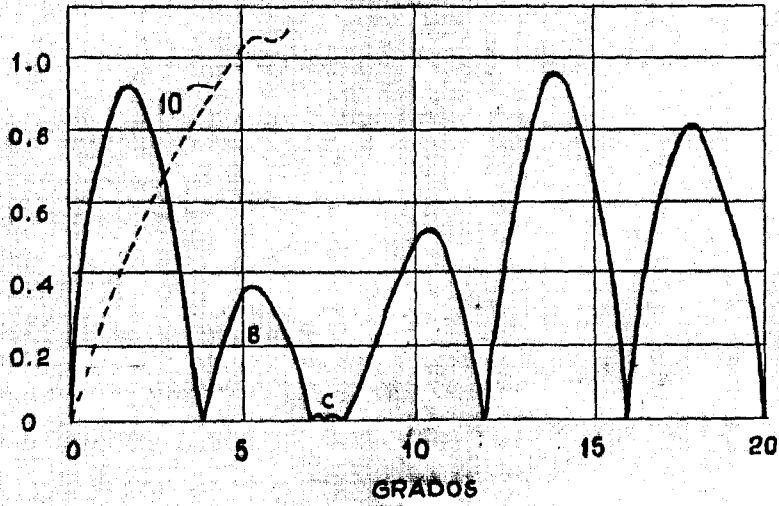
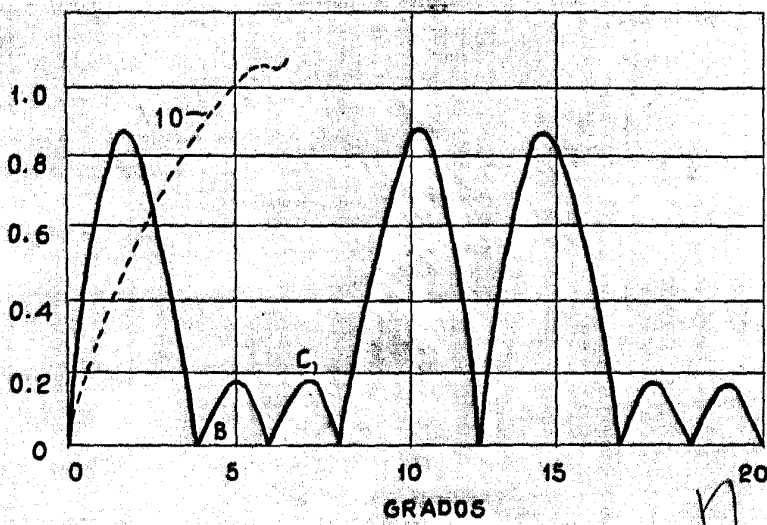


FIG. 7.



STANDARD ELECTRICAL S. A.

Secretario General