

172862



**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

172862

MEMORIA DESCRIPTIVA
PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA
POR: "MEJORAS EN DISPOSITIVOS DE
CONTROL DE FASE"
A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN
= MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, N^o 7 =

La presente invención tiene que ver con dispositivos reguladores de fase del tipo de línea de transmisión y puede aplicarse especialmente a los sistemas irradiadores desplazables, tales como los sistemas radiogoniométricos de comparación de fases.

5

Ya se ha buscado una línea de transmisión eficaz para la variación continua y cíclica de la fase en diversos sistemas, tales como los de radiofaro y los radiogoniométricos de comparación de fases. En la técnica anterior, según ejemplificada en

172862

2.



10 nuestras solicitudes de patente norteamericana distinguidas con
los números de orden 553.562 y 578.741, depositadas el 11 de
Septiembre de 1944 y el 19 de Febrero de 1945, respectivamente,
el defasaje se ha logrado con explorar una línea de transmisión;
es decir, acoplando el aparato traductor (transmisor de radiofa-
15 ro o receptor radiogoniométrico) a puntos de la línea de trans-
misión que varíen continua y cíclicamente. Este acoplamiento ló-
grase mediante contactos móviles o mediante acoplamiento capa-
citivo móvil, entrañando este último también por lo general
el empleo de contactos móviles para conectar el medio de aco-
plamiento capacitivo móvil al aparato traductor. En condicio-
20 nes de funcionamiento continuo, los contactos móviles introdu-
cen ruidos y efectos que son muy perjudiciales en tales siste-
mas. El empleo de medios de acoplamiento capacitivo para la ex-
ploración de las líneas de transmisión en los sistemas radiogo-
niométricos también produce inconveniente atenuación de la se-
25 ñal entrante, reduciéndose la eficacia de los sistemas.

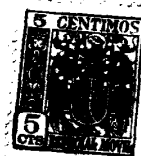
La presente invención tiene por uno de sus objetos evi-
tar las aludidas dificultades y proporcionar una línea de trans-
misión eficaz que permita defasaje continuo y cíclico.

30 La invención no exige exploración de las líneas de trans-
misión, en lugar de lo cual produce defasaje con variar conti-
nua y cíclicamente la longitud eléctrica efectiva de ellas, sin
cambiar sus dimensiones físicas.

35 Con arreglo a la invención, logramos esto haciendo que
un material dieléctrico entre continua y cíclicamente en contac-
to efectivo variable con las líneas de transmisión, para así va-
riar la velocidad de la energía que conduzcan las líneas y con
ello cambiar la longitud eléctrica efectiva de ellas.

172862

3.



40

En ciertos receptores radiogoniométricos de comparación de fases que utilizan dos antenas orientables, la relación fásica de una de dichas antenas respecto al receptor radiogoniométrico se varía opuestamente a la variación de la relación fásica de la otra de dichas antenas respecto a dicho receptor.

45

Con arreglo a la invención, logramos la referida operación de variación opuestamente con arreglar de tal modo las dos líneas de transmisión que acoplen las dos antenas orientables al receptor que, cuando el material dieléctrico se esté moviendo en sentido de aumentar su contacto efectivo con una de dichas líneas de transmisión, disminuya su contacto efectivo con la otra. Así, la longitud efectiva de las líneas de transmisión acopladas a las respectivas antenas se varía opuestamente, produciéndose con ello variación opuesta de la relación fásica de las antenas respecto al receptor.

50

55

Conforme señalamos en nuestra citada solicitud núm. 553.562, es necesario que la fase en tales sistemas se varíe sinusoidalmente a efecto de conseguir entre amplios límites de frecuencia indicaciones lineares que varíen directamente con la dirección de que se esté recibiendo la energía. Al poner en práctica la invención, logramos esta variación sinusoidal con mover el material dieléctrico a velocidad (angular) constante y con configurar las líneas de transmisión respecto al material dieléctrico de manera que el contacto efectivo de éste con las líneas varíe como función sinusoidal de primer orden.

60

65

Otros objetos de la presente invención se desprenderán de la descripción pormenorizada que sigue de una forma de realizarla, que también permite comprenderla mejor, refiriendo-

172862

4.



se la descripción al adjunto dibujo, del cual:

70

La Fig. 1 presenta esquema de un sistema radiogoniométrico de comparación de fases, del tipo de detector de ceros, que entraña la invención;

La Fig. 2, elevación frontal, parcialmente descarnada, de un artificio regulador de fases que entraña la invención;

75

La Fig. 3, sección esencialmente según la línea 3-3 de la Fig. 2;

La Fig. 4, sección esencialmente según la línea 4-4 de la Fig. 2; y

80

La Fig. 5, esquema de que nos valemos para explicar cómo determinamos la forma de la línea de transmisión presentada en las Figs. 2, 3 y 4.

85

Pasando ahora a la Fig. 1, dos antenas orientables (1 y 2) van acopladas por líneas de transmisión (3 y 4), respectivamente) a un fasador (5) que entraña la presente invención. El fasador (5) incluye dos líneas de transmisión dobles (6 y 7), la longitud eléctrica efectiva de las cuales se varía con arreglo a la invención y las cuales terminan en impedancias resistivas emparejadoras (8 y 9, respectivamente), alimentándose el efecto útil de estas líneas a un detector de ceros (10). Este detector (10) no deja que ninguna corriente circule desde las líneas cuando los voltajes en él sean iguales y estén en fase.

90

Esto hace que las líneas se mantengan planas en sentido eléctrico, obteniéndose así indicaciones de cero precisas. El efecto útil del detector de ceros aliméntase luego a un receptor radiogoniométrico (11) y a un indicador (12). El defasaje en el fasador (5) viene regulado por un medio de impulsión (13), según indica la línea 14. El medio de impulsión (13) también va co-

95

172862

5.



100 rrelacionado con el indicador (12), según indica la línea 15,
a efecto de poner su base de tiempo o período de exploración
en sincronismo con la variación del fasador, para con ello
producir indicaciones precisas.

El sistema general descrito con referencia a la Fig. 1 ya es conocido, teniendo la presente invención que ver principalmente con el fasador (5) y la relación que éste guarda con el sistema.

105 Refiriéndonos ahora a la realización presentada en la Fig. 2, se verá que en el fasador (5) las secciones de línea de transmisión 6 y 7 las sustenta una armadura, denotada generalmente por la referencia 16, a cierta distancia la una de la otra, yendo la sección 6 por arriba de la sección 7. Cada una de dichas secciones compónese de dos conductores paralelos espaciados y de determinada configuración, componiéndose la sección 6 de los conductores 17 y 18, el 18 detrás del 17, y componiéndose la sección 7 de los conductores 19 y 20, el 20 detrás del 19. Como permite apreciar la Fig. 3, estos cuatro conductores, 17-20 (al verlos en sección transversal),
110
115 van dispuestos como si fueran las cuatro esquinas de un rectángulo.

Hay un elemento dieléctrico, denotado generalmente por la referencia 21, adaptado para moverse de manera que entre y deje de entrar en contacto efectivo con las secciones 6 y 7, respectivamente, pero este contacto o unión varía opuestamente respecto a dichas secciones.
120

El elemento 21, compuesto de cuatro láminas semicirculares (22, 23, 24 y 25), que serán de cualquier material dieléctrico aparente, tal como el vidrio, material plástico,
125

172862

6.



130 etc., gira, en el centro del círculo del cual constituyen
ellas un semicírculo, en un eje (26), el cual es impulsado a
velocidad angular constante por el referido medio de impul-
sión (13 - ver la Fig. 1). Al hacerse girar el elemento 21, las
láminas 23 y 24 quedan interpuestas entre los conductores de
135 cada sección alternativamente, al paso que las láminas 22 y
25 se mueven alternativamente para venir a quedar contiguas al
lado exterior del par de conductores de cada sección. Se verá,
pues, que, a medida que el elemento 21 gire, tramos variables
de las secciones 6 y 7 vendrán a quedar rodeados en esencia
140 por material dieléctrico. Esto produce cambio de la longitud
eléctrica efectiva de dichas secciones. También se verá que
la longitud de las secciones con la cual el material dieléctri-
co queda efectivamente unido varía opuestamente en las seccio-
nes 6 y 7. Esto es, al salirse de la sección 7 el material die-
145 léctrico, entra en la sección 6, y viceversa, con lo que la
longitud efectiva de ellas varía opuestamente. - - - - -

El moverse el elemento dieléctrico para hacer contac-
to efectivo con las secciones de línea de transmisión y dejar
de hacerlo no solo cambia la longitud eléctrica de estas sec-
150 ciones, sino que tiende a cambiar la impedancia característi-
ca de ellas. Para impedir este cambio de la impedancia carac-
terística, proporcionamos un elemento metálico (27), que tie-
ne una porción semicircular (28) de metal relativamente grueso
opuesta a las láminas dieléctricas 23 y 24 y una porción
155 más delgada (29), que también es semicircular y que va dis-
puesta entre las mismas láminas. El elemento metálico (27)
gira con el elemento dieléctrico (21). Proporcionando correc-
tamente las dimensiones de las porciones 28 y 29, la impedan-
cia característica, es decir, la relación entre inductancia y

172862

7.



160

capacidad de las líneas, permanecerá inalterada no obstante la rotación del elemento dieléctrico (21).

165

Se notará que los conductores de las secciones 6 y 7 son de configuración bastante fuera de lo común. A estos conductores se les da tal forma que, a medida que el elemento dieléctrico (21) gire, el tramo de ellos con que el material dieléctrico queda efectivamente unido varía sinusoidalmente para con ello producir defasaje sinusoidal o variación sinusoidal de la longitud eléctrica efectiva de las secciones de línea 6 y 7. Para conseguir defasaje que varíe como función sinusoidal de primer orden, los conductores 17-20 pueden tomar diversas configuraciones. También se comprende que el propio material dieléctrico puede configurarse o encorvarse de manera que produzca tal función de defasaje sinusoidal cuando las líneas de transmisión sean rectas.

170

175

El método de conseguir la configuración de las líneas presentada en la Fig. 2 puede apreciarse en la Fig. 5, que toma la forma de una porción de un diagrama polar que corresponde al movimiento angular del material dieléctrico con respecto a las secciones de línea de transmisión. La línea vertical sirve de línea de referencia, con la cual las demás líneas forman diversos ángulos, como indica la figura. La curva A (Fig. 5) representa la curva del conductor 17 de la línea de transmisión 6 entre los puntos B y C de dicho conductor. La curva A se compone de varios tramos (L^1 a L^5), extendiéndose cada uno de estos tramos entre ángulos iguales (en la Fig. 5 cada uno de los ángulos es de 10°). El valor de dichos tramos se calcula como sigue:

180

185

$$L^1 = K (\sin 50^\circ - \sin 40^\circ)$$

$$L^2 = K (\sin 40^\circ - \sin 30^\circ)$$

172862

8.



190

$$L^3 = K (\sin 30^\circ - \sin 20^\circ)$$

$$L^4 = K (\sin 20^\circ - \sin 10^\circ)$$

$$L^5 = K (\sin 10^\circ - \sin 0^\circ)$$

195

en que K representa un factor proporcionador y depende del tamaño relativo de las líneas, de la separación de éstas, de la constante dieléctrica del material dieléctrico y de otros parámetros.

200

Aunque hemos explicado los principios de la invención en relación con aparatos concretos, entiéndase claramente que no lo hemos hecho sino por vía de ejemplo y no como limitación del alcance de la invención según definida en las siguientes reivindicaciones.

205

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos del Norte de América el 24 de Marzo de 1945, señalada con el número 584.555 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

210

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

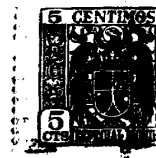
215

1. - Mejoras en los dispositivos de control de fase consistente en un cambiador de fases que comprenda una sección de línea de transmisión, la cual tenga un par de conductores espaciados, y un elemento dieléctrico con pivote, que pueda moverse en torno de su pivote para entrar en contacto efectivo variable con dicha sección a efecto de variar la longitud eléctrica de ésta.

220

2. - Mejoras en dispositivos de control de fase consistente en un cambiador de fases que varíe continua y cíclicamente y que comprenda una sección de línea de transmisión, la cual tenga un par de conductores espaciados; un elemento dieléctrico con pivote y el medio de hacer que dicho elemento dieléctrico gire continuamente en torno de su pivote para hacer que dicho elemento entre continua y cíclicamente en contacto efectivo variable con dicha sección a efecto de cambiar cíclicamente la longitud eléctrica.

172862



9.

de ésta.

225

3. - Mejoras en dispositivos de control de fase consistentes en un cambiador de fases que comprenda una sección de línea de transmisión, la cual tenga un par de conductores espaciados; un elemento dieléctrico y el medio de hacer girar dicho elemento dieléctrico para hacerlo oscilar en plano normal al plano común de dichos conductores y hacerlo entrar en contacto efectivo variable con dicha sección a efecto de cambiar la longitud eléctrica de ésta.

230

4. - Mejoras en dispositivos de control de fase consistente en un cambiador de fases que comprenda una sección de línea de transmisión, la cual tenga un par de conductores espaciados; un elemento dieléctrico y el medio de hacer girar dicho elemento dieléctrico para hacerlo oscilar en plano normal al plano común de dichos conductores e interponerlo entre tramos variables de dichos conductores a efecto de cambiar la longitud eléctrica de dicha sección.

235

240

5. - Mejoras en dispositivos de control de fase consistente en un cambiador de fases según la reivindicación 4 en que dicho elemento dieléctrico tome la forma de un sector de un círculo y tenga pivote en el centro de éste, en punto que quede fuera del plano común de dichos conductores.

245

6. - Mejoras en dispositivos de control de fase consistente en un cambiador de fases que comprenda una sección de líneas de transmisión, la cual tenga un par de conductores espaciados, y el medio de variar la longitud eléctrica de dicha sección, el cual incluya un par de elementos dieléctricos con pivote, dispuestos para entrar en contacto con tramos variables de dichos conductores, en ~~su~~ su ~~centigüedad~~ centigüedad a sus lados exteriores.

250

7. - Mejoras en dispositivos de control de fase consistente en un cambiador de fases según la reivindicación 1 y que además in

300 cluya el medio de mantener la relación entre inductancia y capacidad de la sección de línea de manera que la impedancia característica de la sección de línea permanezca constante.

305 8. - Mejoras en dispositivos de control de fase consistentes en un cambiador de fases, según la reivindicación 4, que incluya dicho medio de mantener la relación entre inductancia y capacidad de la sección de línea de manera que la impedancia característica de la sección de línea permanezca constante, incluyendo dicho medio un elemento metálico de grueso variable adaptado para interponerse entre los conductores de la línea.

310 9. - Mejoras en dispositivos de control de fase consistente en un cambiador de fases que comprenda una línea de transmisión, la cual tenga un par de conductores espaciados y de determinada configuración; un elemento dieléctrico de determinada configuración y el medio de mover dicho elemento relativamente a dichos conductores de manera que el tramo de dichos conductores con
315 que dicho elemento quede efectivamente en contacto varía como función sinusoidal de primer orden.

320 10. - Mejoras en dispositivos de control de fase consistente en un cambiador de fases que comprenda una sección de línea de transmisión, la cual tenga un par de conductores espaciados y de determinada configuración y un elemento dieléctrico con pivote, que pueda moverse en torno de un pivote para entrar en contacto efectivo variable con dicha sección, dándosele tales dimensiones a dicho elemento con respecto a dichos conductores que vengan a cambiar sinusoidalmente la longitud eléctrica de
325 ellos.

11. - Mejoras en dispositivos de control de fase consistente en un cambiador de fases que comprenda una sección de línea



172862



11.

330 de transmisión, la cual tenga un par de conductores espaciados;
un elemento dieléctrico con pivote, que pueda moverse en torno de
su pivote para entrar en contacto efectiva variable con dicha sec-
ción, y el medio de mover dicho elemento en torno de su pivote a
velocidad angular constante, configurándose dichos conductores de
tal modo respecto a dicho elemento que el tramo de dichos conduc-
tores con que dicho elemento quede efectivamente en contacto varíe,
335 como función sinusoidal de primer orden.

12. - Mejoras en dispositivos de control de fase consistentes en un
cambiador de fases que comprenda una sección de línea de transmi-
sión, la cual tenga un par de conductores espaciados; un elemento
dieléctrico y el medio de hacer girar dicho elemento dieléctrico
340 para hacerlo oscilar en plano normal al plano común de dichos con-
ductores e interponerle entre tramos variables de dichos conduc-
tores, construyéndose dichos conductores y dicho elemento y relacio-
nándose ellos entre sí, de tal modo, que el tramo de dichos conduc-
tores en que dicho elemento se interponga varíe, al hacerlo girar
dicho elemento, como función sinusoidal de primer orden.
345

13. - Mejoras en dispositivos de control de fase consistente en un
cambiador de fases con un dispositivo de comparación de fases que
comprenda un par de secciones de línea de transmisión, cada una
de éstas compuesta de un par de conductores espaciados; un elemento
350 dieléctrico y el medio de mover dicho elemento para hacerlo entrar
en contacto efectivo con cada una de dichas secciones alternativa-
mente.

14. - Mejoras en dispositivos de control de fase consistente en
un cambiador de fases con un dispositivo de comparación de fases
355 que comprenda un par de secciones de línea de transmisión,
cada una de éstas compuesta de un par de conductores espacia-
dos; un elemento dieléctrico y el medio de mover dicho elemento

./.

172862



12.

360 para hacerlo entrar en contacto efectivo variable con una de las secciones mientras se mueva para hacerlo entrar en contacto efectivo variable inversamente con la otra sección.

365 15. - Mejoras en dispositivos de control de fase consistente en un cambiador de fases, con un dispositivo de comparación de fases, que comprenda un par de secciones de línea de transmisión, cada una de éstas compuesta de un par de conductores y un elemento dieléctrico con pivote, que le permita entrar en contacto efectivo con cada una de dichas secciones alternativamente.

370 16. - Mejoras en dispositivos de control de fase consistente en un cambiador de fases, con un dispositivo de comparación de fases, que comprenda un par de secciones de línea de transmisión, cada una de éstas compuesta de un par de conductores y un elemento dieléctrico con pivote que le permita entrar en contacto efectivo variable opuestamente con cada una de las secciones.

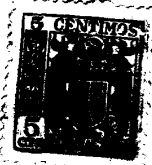
375 17. - Mejoras en dispositivos de control de fase consistente en un cambiador de fases con un dispositivo de comparación de fases que comprenda un par de secciones de línea de transmisión, cada una de éstas compuesta de un par de conductores; un elemento dieléctrico y el medio de mover éste, para que venga a quedar entre los conductores de cada una de las secciones alternativamente.

380 18. - Mejoras en dispositivos de control de fase consistente en un cambiador de fases aplicado a un sistema radiogoniométrico que comprenda dos antenas orientables, un goniométrico, un medio que comprenda una línea de transmisión que acople dichas antenas a dicho receptor, y el medio de variar la longitud eléctrica efectiva de dicha línea, comprendiendo este medio un elemento dieléctrico, y el medio de mover dicho elemento dieléctrico para hacerlo

./.

172862

13.



385

entrar en contacto efectiva variable con dicha línea.

390

19. - Mejoras en dispositivos de control de fase consistente en un cambiador de fases aplicado a un sistema radiogoniométrico que comprenda dos antenas orientables, un receptor goniométrico y un par de líneas de transmisión que acoplen dichas antenas a dicho receptor, incluyendo cada una de dichas líneas de transmisión un par de conductores espaciados, un elemento dieléctrico y el medio de mover dicho elemento dieléctrico para que venga a quedar entre tramos variables de los conductores de cada una de dichas líneas alternativamente.

395

20. - Mejoras en dispositivos de control de fase.

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

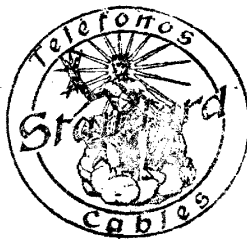
Esta Memoria consta de trece hojas escritas por una sola cara.

MADRID,

12 MAR. 1946

STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

Secretario General



**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

