

Nº 1 876 . A. G. Clavier-D.L. Thomas-62-1



1 976 95

1 976 95

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA POR:

"MEJORAS EN MODIFICADORES DE FASE"

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

CALLE RAMIREZ DE PRADO Nº 5

Este invento se refiere a sistemas de transmisión de microondas que utilizan la propagación superficial de las ondas y más particularmente a modificadores de fase para tales sistemas.

5

En la solicitud de patente norteamericana nº 163581 registrada el 23 de Mayo de 1950 (66-5) y en trámite de registro en España en la actualidad, se describen diferentes

./.



2.

197695

10 formas de líneas guía junto con los dispositivos emi-
sores y receptores asociados para la propagación super-
ficial de ondas de energía de microondas. La línea
guía puede incluir un conductor desnudo que tenga
una resistividad definida, o un conductor con mate-
15 rial dielectrico distribuido a lo largo del mismo,
bien en forma de recubrimiento continuo, o en forma
de secciones o en cuentas espaciadas. La mayor parte
del campo electromagnético de tales líneas, queda
confinado en forma de un volumen cilindrico adyacente
a la superficie del conductor, lo que dá por resulta-
do la transmisión eficaz de la energía de alta fre -
20 cuencia. Por ejemplo, en un hilo de cobre esmaltado,
de calibre No. 12, se ha visto que, para altas fre-
cuencias, la mayor parte del campo electromagnético,
está concentrado dentro de un radio de 3 a 4 pulga -
das alrededor del hilo. Se ha encontrado que la ener-
25 gía de alta frecuencia pasa, en este campo, a lo lar-
go de la superficie del hilo con muy baja pérdida y
que está substancialmente libre de distorsiones eléc-
tricas, o de otras, y que este campo cilindrico, confi-
nado esencialmente, no encuentra obstrucciones.

30 Uno de los fines de este invento, es propor-
cionar un modificador de fase para líneas guía, utili-
zable para la transmisión superficial de ondas, y otro
fin es proporcionar un modificador de fase para tales

./.

197695



líneas, que sea fácilmente ajustable.

35 Los modificadores de fase, de acuerdo con
el invento, comprenden un conductor de línea a lo lar-
go del cual están periódicamente dispuestas secciones
de tamaño transversal mayor que el tamaño transversal
del conductor de línea. Estas secciones de conductor,
40 son similares a las secciones de conductor de los fil-
tros descritos en la solicitud de patente norteameri-
cana No. 152132, registrada el 27 de Marzo de 1950
(64-3), excepto que en el presente invento las sec -
ciones son de tamaño ajustable. Estas secciones conduc-
45 toras, dispuestas periódicamente, aumentan la retar-
dación de propagación de la energía de alta frecuencia,
dependiendo, el grado de retardación, de la proporción
entre el tamaño o espesor axialmente de las secciones
y de la espaciación entre las mismas. Alterando esta
50 proporción, sin cambiar la periodicidad de las secciones,
puede obtenerse un cambio de fase de banda ancha.

 Una de las características del invento, es
la disposición estructural de las secciones conduc -
toras. Cada sección comprende preferiblemente un par
55 de elementos en forma de disco, de los cuales, por
lo menos uno, tiene una pestaña periférica dispuesta
concentricamente alrededor del conductor de línea en
relación de contacto solapado con el bordo periféri-
co del otro elemento del par. Ajustando uno de estos

./.

197695



151
4.

60 elementos con relación al otro pueden obtenerse diferencias de fase.

Otra característica del invento es la forma en que las secciones de conductor pueden ajustarse en tamaño axial. En una forma del invento, un elemento correspondiente de cada par, están conectados juntos, de modo que los elementos conectados pueden moverse al unísono con relación a los otros elementos sustentados por el conductor de línea. Los medios de conexión de los elementos móviles, pueden incluir un cilindro hueco, de material aislante, dispuesto alrededor de las secciones y montado para movimiento axial, con relación al conductor de línea. Un elemento de cada sección está conectado por medios aislantes al cilindro aislante hueco, de modo que el movimiento de éste, producirá variaciones en el tamaño de las secciones de conductor. Para reducir al mínimo las perturbaciones indebidas en la energía de alta frecuencia, los extremos del cilindro están cerrados, alrededor del conductor de línea, por cuerpos de material aislante preferiblemente ahusados desde el cilindro exterior hasta sustancialmente la superficie del conductor de línea. Preferiblemente también, el cilindro contiene un dieléctrico líquido, siendo el coeficiente dieléctrico del líquido sustancialmente el mismo que el coeficiente die-

65

70

75

80

197695

5.



85

l ctrico de los cuerpos aislantes.

En otra forma del invento, los elementos correspondientes a cada secci3n se mueven por medio de un conector axial dispuesto dentro del conductor de línea, que en este caso es hueco.

90

Las anteriores y otras características y fines de este invento se harán más aparentes y el invento mismo quedará mejor entendido, con referencia a la siguiente descripci3n de una forma del mismo, dada con relaci3n a los adjuntos dibujos, en los cuales:

95

La Fig. 1 es una vista en secci3n longitudinal que ilustra un modificador de fase que incluye varias secciones cambiadoras de fase, junto con un cilindro aislante envolvente, por medio del cual puede ajustarse el tamaño axial de las secciones.

100

La Fig. 2 es una vista en secci3n transversal por la línea 2-2 de la Fig. 1.

105

La Fig. 3 es una vista en secci3n longitudinal de una forma modificada de un cambiador de fase que incluye un control eléctrico para efectuar el ajuste de las secciones.

La Fig. 4 es una vista transversal por la línea 4 - 4 de la Fig. 3.

./.

197695



110 La Fig. 5 es una vista parcial, en sección, que ilustra un control manual que puede sustituir al control eléctrico ilustrado en la Fig. 3, y

La Fig. 6 es una vista en sección longitudinal, de una forma modificada de sección cambiadora de fase.

115 En la Fig. 1, el modificador de fase mostrado, incluye un trozo de conductor 1 que puede corresponder al conductor de la guía de línea, si bien puede ser de tamaño diferente, si así se desea.

120 Espaciadas periódicamente a lo largo del conductor, hay varias secciones, 2,3, etc., cada una de las cuales comprende un par de elementos en forma de disco 4 y 5. Un elemento de cada par, tal como 4, está montado en el conductor 1, de modo que está relativamente fijo al mismo. Esto puede conseguirse soldándolo, o por medio de un contacto deslizante apretado. El otro elemento de cada par, tal como 5, está montado en contacto deslizante con respecto al conductor 1, a fin de proporcionar una conexión eléctrica con el mismo. La periferia exterior de cada elemento tiene una pestaña dispuesta lateralmente concéntrica con respecto al conductor 1. Los dos elementos, 4 y 5, están preferiblemente hechos de tamaño diferente radialmente, de modo que la pestaña 6 de uno solape, en contacto deslizante, la pestaña 7 del otro. Si se desea, la pestaña de uno de los elementos, puede suprimirse por completo haciendo que la pestaña del otro solape, en contacto deslizante, el borde periférico del otro elemento.

125

130

197695



1954.

135 Como se muestra en la Fig. 1, las secciones 2,3
etc., están contenidas en una envolvente exterior de mate-
rial aislante. Los extremos de la envolvente exterior 8
son cuerpos cerrados, de material aislante 10 provistos de
glándulas de tipo líquido 11 alrededor del conductor 1. Los
140 cuerpos 10 están ahusados, como se indica en 12 desde el
conductor exterior 8 hasta esencialmente la superficie del
conductor de línea 1. Dentro de la envolvente exterior 8 hay
un dielectrico líquido 13 cuyo coeficiente dieléctrico es
esencialmente igual al del coeficiente dieléctrico de los
cuerpos 8 y 10. Cuando se desea ajustar el modificador de
145 fase, puede moverse manualmente la envolvente exterior 8 a
lo largo del conductor 1, otorgando o reduciendo así el ta-
maño axial de las secciones 2,3 etc.

En las Figs. 3 y 4 se muestra un conductor de línea
14, de forma hueca y que tiene varias ranuras circunferen-
150 cialmente espaciadas 15 a intervalos a lo largo del mismo
para acomodar secciones de conductor 16,17, etc., cada una
de las cuales comprende un par de elementos dispuestos ra-
dialmente, uno de los cuales está montado en las ranuras
para el ajuste axial con respecto al conductor 14. Como se
155 muestra, el elemento 18 tiene preferiblemente forma de dis-
co, fijado a la superficie del conductor 14 y se extiende
radialmente hacia afuera del mismo. En el borde periférico
del disco, hay una pestaña dispuesta lateralmente, concén-
trica, con respecto al conductor 14. El otro elemento 19 del

./.

197695

8.



160 par tiene forma de disco hueco, una de cuyas paredes 20
está provista con cortes 21 para acomodar el conductor 14,
estando los cortes separados por rayos 22 que proyectan ha-
cia adentro y fijados a una varilla 23, dispuesta axialmen-
te con respecto al conductor hueco 14. La pared opuesta 24,
165 del disco de forma cilíndrica 19, está dispuesta radialmen-
te con respecto al conductor 14 y provista de una pestaña
lateral 25 en contacto deslizante con la superficie exterior
del conductor 14. Para el ajuste de los elementos móviles
19, de las secciones 16, 17, etc., la varilla 23 está dis-
170 puesta en una distancia a lo largo del conductor hueco 14,
en cuyo punto tiene un casquillo de hierro 26 que puede ser
atraído magnéticamente por un solenoide 27 colocado en re-
lación espaciada concéntricamente alrededor del conductor
14. Un resorte helicoidal 28 está montado sobre la varilla
175 adyacente al casquillo 26 para forzar los elementos móviles
hacia una posición dada. Cuando se excita el solenoide 27,
fuerza el casquillo 26 en una dirección opuesta a la acción
del resorte 28, cambiando así el tamaño axial de las secciones
16, 17 etc.

180 En lugar del control eléctrico de las Figs. 3 y 4,
puede emplearse un control manual, tal como se indica en la
Fig. 5. El conductor hueco 14, tiene una ranura 29 a través
de la cual se extiende un deslizador 30 sustentado por la
varilla 23. Moviendo manualmente el deslizador 30, puede

./.

197695



185 cambiarse el tamaño de las secciones 16, 17 etc. y alte-
rar así el grado de cambio de fase conseguido por el con-
junto.

190 En la Fig. 6 se muestra la sección modificada
de fase en forma de fuelle de acordeón, que comprende
dos paredes en forma de disco 31 y 32, con una pared co-
rrugada flexible 33 que une el espacio entremedias. La
pared flexible permite el movimiento relativo de las pa-
redes laterales 31 y 32 para efectuar el cambio de fase.

195 Si bien se han descrito los anteriores princi-
pios del invento con relación a aparatos determinados,
estará claro, para aquellos peritos en la materia, que
las secciones del modificador de fase pueden variarse
ampliamente en su específica construcción, así como que
las secciones finales de una serie de secciones pueden
200 ser de tamaño graduado similarmente a las secciones de
filtro que se muestran en la solicitud de Patente norte-
americana, ya mencionada (64-3) No. 152132. Asimismo,
pueden disponerse diferentes medios para efectuar el
ajuste de la posición de los elementos móviles de las
205 secciones de conductor. Por lo tanto, ha de quedar cla-
ramente entendido que esta descripción se hace solo a
modo de ejemplo, y no como limitación del alcance del
invento, tal como se determina en los objetos del mismo
y en las adjuntas reivindicaciones.

./.

197695

4. 10.



210

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos de Norteamérica, el 20 de Mayo de 1950, señalada con el número 163298, y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

215

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:

220

1.- Mejoras en modificadores de fase para ser utilizados en asociación con una línea gufa capaz de la propagación superficial de energía de alta frecuencia, por medio de un campo electromagnético formado alrededor de tal línea, que comprenden un conductor de línea, varias secciones de conductor de tamaño de sección transversal, mayor que el tamaño de sección transversal de dicho conductor de línea, estando dichas secciones dispuestas periódicamente a lo largo del mismo, y medios para cambiar el tamaño de dichas secciones, mientras se mantiene la periodicidad de las mismas.

225

230

2.- Mejoras en modificadores de fase, de acuerdo con el punto 1, en los que, los medios para cambiar el tamaño de dichas secciones, incluyen medios para cambiar el ancho axial de las mismas.

./.

197695



235 3.- Mejoras en modificadores de fase, de acuerdo
con el punto 1, en los que cada sección comprende un par
de elementos que se extienden radialmente con respecto a
dicho conductor de línea, teniendo cada elemento una pes-
taña dispuesta axialmente y estando las pestañas de cada
par de elemento dispuestas en relación solapada e incluyen-
240 do los medios para cambiar el tamaño de dichas secciones ,
medios para mover simultáneamente un elemento correspon -
diente de cada par.

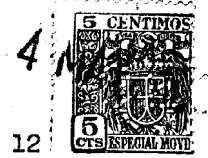
245 4.- Mejoras en modificadores de fase, de acuerdo
con el punto 3, en los que dichos elementos comprenden dis-
cos y las pestañas de los mismos están dispuestas concen-
tricamente con respecto al eje de dicho conductor de línea.

250 5.- Mejoras en modificadores de fase, de acuerdo
con el punto 1, en el que cada sección comprende un par de
elementos que se extienden radialmente con respecto a dicho
conductor de línea, teniendo un elemento de cada par una
pestaña dispuesta paralela a dicho conductor de línea y en
relación solapada con el borde exterior del otro elemento
del par y los medios para cambiar el tamaño de dichas sec-
ciones incluyen medios para mover un elemento de cada par
255 con relación al otro elemento del mismo.

6.- Mejoras en modificadores de fase, de acuerdo
con el punto 5, en los que cada elemento comprende un dis-
co y la pestaña de este elemento está dispuesta concentri-

./.

197695



camente con respecto al ojo de dicho conductor de línea.

260 7.- Mejoras en modificadores de fase, de acuerdo con el punto 5, en los que el conductor de línea es hueco y tiene aberturas a través de una pared del mismo, una varilla contenida en dicho conductor hueco, medios que conectan uno de los elementos de cada par a dicha varilla a través de dichas aberturas, y los medios para cambiar el tamaño de cada sección incluyen medios para mover dicha varilla axialmente, con respecto a dicho conductor de línea.

270 8.- Mejoras en modificadores de fase, de acuerdo con el punto 7, en los que los medios para mover dicha varilla incluyen un deslizador que sobresale a través de una abertura en dicho conductor de línea.

275 9.- Mejoras en modificadores de fase, de acuerdo con el punto 7, en los que los medios para mover dicha varilla incluyen un cuerpo de material magnético soportado por dicha varilla, un resorte para forzar dicha varilla hacia una posición dada y un solenoide dispuesto alrededor de dicho conductor de línea, para forzar dicha varilla en una dirección contraria a dicho resorte cuando se excita el solenoide.

280 10.- Mejoras en modificadores de fase, de acuerdo con el punto 1, en los que cada sección comprende un fuelle de acordeón.

./.

197695

13.



285 11.- Mejoras en modificadores de fase, que comprenden un conductor de línea, un cilindro hueco, de material aislante, dispuesto concéntricamente alrededor de dicho conductor de línea, varias secciones de conductor dispuestas periódicamente a lo largo de dicho conductor de línea, comprendiendo cada una de dichas secciones un par de elementos que se extienden radialmente con respecto a dicho conductor de línea, estando uno de dichos elementos de cada par, conectado eléctricamente a dicho conductor de línea y estando el otro elemento de cada par conectado a dicho cilindro, pero acoplado eléctricamente a dicho conductor de línea, y medios sustentadores para soportar, en forma móvil, dicho cilindro con respecto a dicho conductor de línea.

290

295

300 12.- Mejoras en modificadores de fase, de acuerdo con el punto 11, en los que los medios sustentadores incluyen un cuerpo aislante, en cada extremo de dicho cilindro, que están gradualmente ahusados hasta la superficie de dicho conductor de línea.

305 13.- Mejoras en modificadores de fase, de acuerdo con el punto 12, en los que dicho medio sustentador incluye una glándula, hermética a los líquidos, alrededor de dicho conductor de línea, y hay un dieléctrico líquido contenido en el espacio entre dicho conductor de línea y dicho cilindro.

./.



197695

14.

310 14.- Mejoras en modificadores de fase, para ser
utilizado en asociación con una línea guía capaz de la
propagación superficial de energía de alta frecuencia por
medio de un campo electromagnético formado alrededor de
dicha línea, que comprenden un par de elementos espacia-
dos que se extienden radialmente hacia afuera de dicha
315 línea y medios conductores que unen las extremidades ex-
teriores de dichos elementos, que permiten el movimiento
de uno de los elementos con relación al otro.

320 15.- Mejoras en modificadores de fase, de acuer-
do con el punto 14, en los que dichos medios conductores
incluyen una pestaña dispuesta lateralmente en uno de di-
chos elementos, y que se extiende en contacto solapado
con la extremidad exterior del otro elemento.

325 16.- Mejoras en modificadores de fase, de acuer-
do con el punto 13, en los que dichos medios conductores
incluyen una pestaña dispuesta lateralmente en cada uno de
dichos elementos.

17.- Mejoras en modificadores de fase, de acuer-
do con el punto 13, en los que dichos medios conductores
incluyen una pared conductora flexible.

330 18.- Mejoras en modificadores de fase.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y

./.

4 MAY.



197695

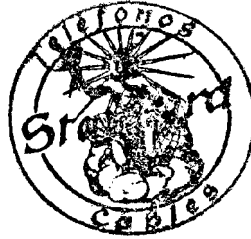
15.

a los fines especificados.

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

Madrid,

4 MAY. 1951

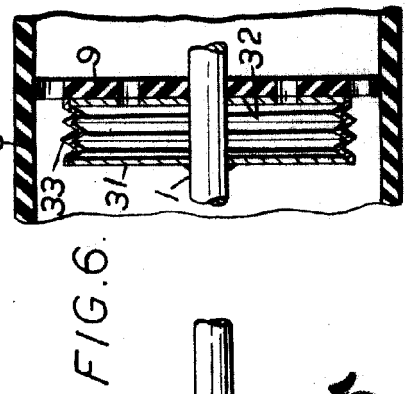
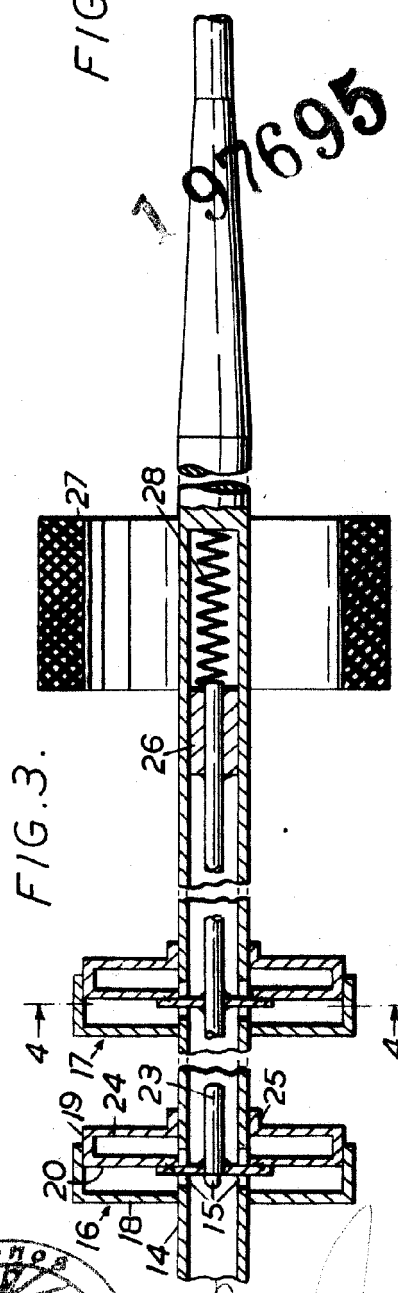
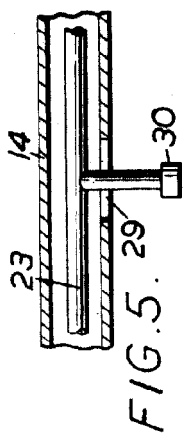
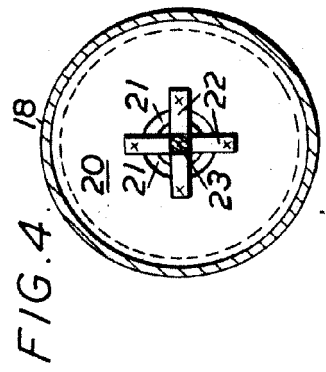
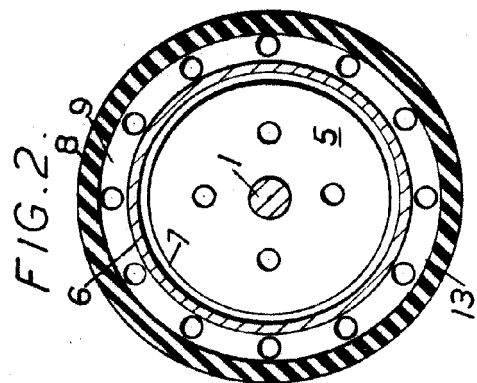
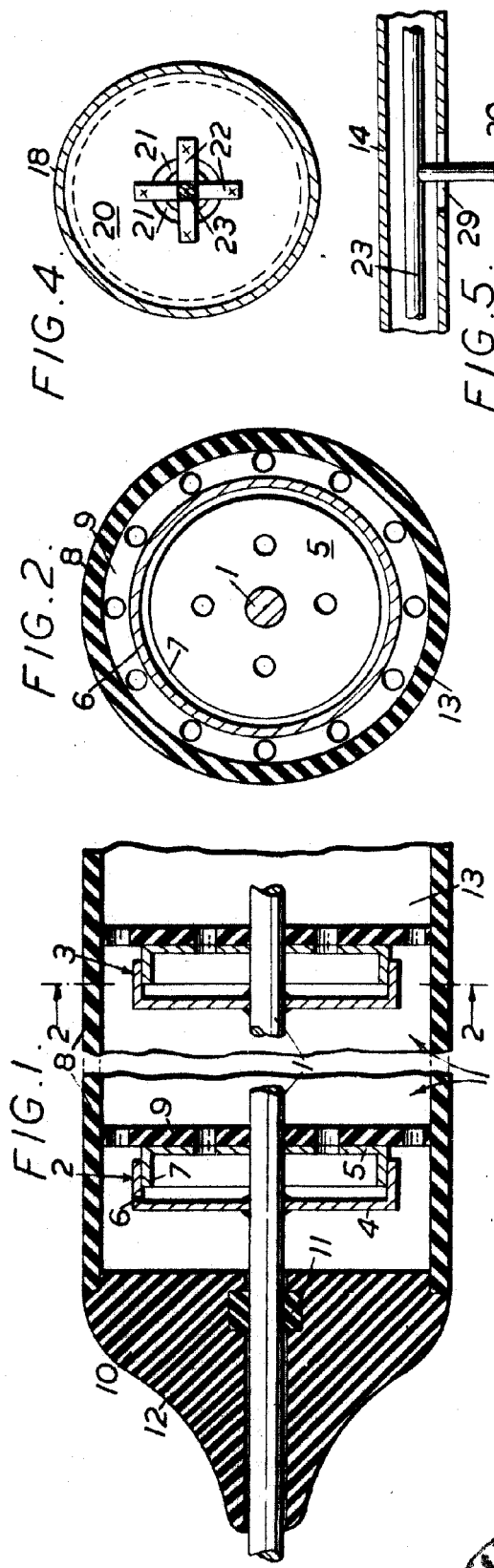


STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General

Hoja unica

197695



STANDARD ELECTRICA, S. A

[Signature]
Secretario General