

185562

P.- 7052.-



1948

PH - 10.038.

185562
-9DIC.1948

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 13 de octubre de 1948, con el N.º 185562

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N. V. PHILIPS' GLOBILAMPEN FABRIEK, entidad
holandesa, establecida en Emmasingel, 29, Eindhoven,
Holanda, por:

"UN DISPOSITIVO PARA TRANSMITIR ONDAS ELECTRO-MAGNETICAS
DE FRECUENCIA ULTRA-ALTA CON AYUDA DE CONDUCTORES
DIELECTRICOS".-

La presente invención se refiere a dispositivos
para la transmisión de ondas electromagnéticas de frecuencia
ultra-alta a través de conductores dieléctricos.

El concepto de "conductores dieléctricos" se consi-
dera como comprendiendo conductos huecos que poseen una pared
conductora y dentro de los cuales se ha hecho el vacío o los

5



185562

cuales están rellenos con un dieléctrico gaseoso, líquido
o sólido, así como conductos huecos hechos de material no
conductor, siempre que los conductores descriptos puedan ser
empleados para la transmisión de ondas electromagnéticas de
5 frecuencia ultra-alta.

En la transmisión de ondas electromagnéticas a lo
largo de un conductor dieléctrico frecuentemente no es posi-
ble proporcionar los medios excitadores y/o la carga sobre
el conductor, en tal forma como para asegurar la adaptación,
10 es decir para proveer que su impedancia sea igual a la impe-
dancia característica del conductor. La consecuencia de
que la carga no sea adaptada es que se producen en el conduc-
tor ondas estacionarias, que resultan en pérdidas adiciona-
les. Si se evitan las ondas estacionarias adaptando la
15 carga al conductor, es deseable generalmente que los medios
excitadores fuesen asimismo adaptados al conductor, dado que
en este caso la transmisión de energía es máxima.

Se han hecho con anterioridad varias sugerencias
para reducir las pérdidas mediante el mejoramiento de la adap-
20 tación en dispositivos del tipo anteriormente mencionado.

En un dispositivo conocido un conductor dieléctrico auxiliar
que incluye un émbolo ajustable es provisto cerca de la car-
ga sobre el conductor dieléctrico. En otros dispositivos
conocidos se hace uso de radiadores secundarios o diafragma
25 dispuestos en la vecindad de la carga no adaptada o de los
medios excitadores.

Sin embargo, estos medios conocidos no permiten
obtener una adaptación perfecta en cualesquiera condiciones.



1945

185562

ajustable provista en la parte de pared común, siendo cerrados los extremos de los dos conductores situados cerca de la abertura, mediante pistones conductores ajustables.

La invención será explicada ahora más detalladamente con referencia al dibujo que se acompaña, en el cual las figuras 1, 2, 3, 4 y 5 muestran, a título de ejemplo, formas del dispositivo de acuerdo con la invención.

En la figura 1, los conductores dieléctricos 1 y 2 tienen una parte de pared común 3. Los conductores presentan un área transversal rectangular. El área transversal del dispositivo de la figura 1, que es indicada por II-II, es mostrada en la figura 2. En la parte de pared común 3 se provee una abertura 4 a través de la cual los conductores 1 y 2 están acoplados uno al otro. La abertura 4 es de tamaño ajustable, por ejemplo debido a que una o más de las partes de la pared que limitan la abertura, son hechas deslizables. Los extremos 5 y 6 de los conductores dieléctricos 1 y 2, que están situados cerca de la abertura 4, son cerrados por medio de pistones conductores ajustables 7 y 8. Ahora puede realizarse cualquier transformación deseada de impedancia entre los conductores dieléctricos 1 y 2 ajustando el tamaño de la abertura 4 y la posición de los pistones 7 y 8. Si por ejemplo, el conductor dieléctrico 1 está conectado a un radiador en forma de bocina empleado para la transmisión de energía electromagnética y si esta bocina posee una impedancia que no es igual a la impedancia característica del conductor 2, se producirán ondas estacionarias en el conductor 2, con conexión directa del radiador en forma de bocina a este conductor, como resultado de que la impedancia de la

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL.**



185562

bocina no está adaptada. El empleo del dispositivo de acuerdo con la invención, sin embargo, hace posible que la impedancia del radiador en forma de bocina, que difiere de la impedancia característica del conductor 2, sea transformada en la impedancia característica de este conductor de onda. Se asegura así que no puedan producirse ondas estacionarias en el conductor 2. Esta transformación es realizada, tal como se mencionó ya, mediante el ajuste correcto del tamaño de la abertura 4 y de la posición de los pistores 7 y 8.

La figura 3 muestra otra forma de dispositivo de acuerdo con la invención. Los extremos 15 y 16 de los conductores 11 y 12, que están situados cerca de la abertura 14, en la parte de pared común 13, están provistos aquí del mismo lado de la abertura 14. Resulta así que cualquier transformación de impedancia deseada puede ser ajustada por medio de sólo dos mecanismos de movimiento, uno de los cuales hace mover simultáneamente a los dos pistones 17 y 18 y el otro de los cuales varía el tamaño de la abertura 14 mediante el desplazamiento de aquella parte de la pared lateral común 13 que está situada del lado de la abertura que está más alejado de los dos pistones 17 y 18.

Una construcción particularmente sencilla se obtiene si aquella porción de la pared lateral común que está situada entre los dos pistones, es omitida. La construcción así obtenida es mostrada en la figura 4. Dos pistones están combinados en este caso para formar un pistón 37 que cierra los extremos de los conductores 30 y 31 situados cerca de la abertura 34, extendiéndose ahora esta última hasta el pistón.



185562

para cualquier posición del pistón 37, la abertura 34 es ajustable a cualquier tamaño deseado mediante el movimiento de la parte de pared común 32 de los conductores 30 y 31. El área de la sección transversal indicada por V-V en la figura 4, es mostrada en la figura 5. Se ha encontrado que el dispositivo mostrado en la figura 4 permite asimismo efectuar cualquier transformación de impedancia mediante el ajuste del pistón 37 y de la parte deslizante 32 de la pared.

Tal como es bien sabido, en conductores dieléctricos pueden producirse dos tipos de ondas electromagnéticas, es decir uno para el cual la intensidad del campo eléctrico tiene solamente una componente transversal (ondas TE) y uno para el cual la intensidad del campo magnético sólo tiene una componente transversal (ondas TM).

Las ondas TE que se producen en los conductores 30 y 31 pueden imaginarse como descompuestas en dos ondas que presentan en 30 y 31 una intensidad del campo eléctrico que está en oposición de fase, tal como se indica mediante las flechas 38 y 40 y en ondas para las cuales esta intensidad de campo está en fase, tal como se indica mediante las flechas 41 y 42. Las dos ondas mencionadas en primer término que se producen en 30 y 31, respectivamente, están acopladas una a la otra por ondas producidas en el espacio intermedio entre el pistón 37 y la línea punteada 43 e indicadas por la flecha 39. Las otras ondas que se producen en 30 y 31, respectivamente, no pueden producirse en el espacio mencionado en último término; las mismas son reflejadas en la línea punteada 43.



5 La extensión del acoplamiento de los componentes de onda que se producen en oposición de fase en los conductores 30 y 31 puede ser ajustada mediante el desplazamiento del pistón 37 y de la parte común 32 de la pared. Se ha encontrado que es posible en esta forma el ajuste de cualquier transformación de impedancia deseada. El dispositivo mostrado en la figura 1 puede ser usado asimismo con un método de oscilación en el cual las flechas 38, 39, 40, 41 y 42 no indican la intensidad del campo eléctrico, sino que indican la intensidad del campo magnético (ondas TM). El funcionamiento es el mismo.

10 A fin de reducir la reflexión que se produce debido a que los conductores 30 y 31 están doblados en ángulos rectos (lo cual no es, sin embargo, esencial para un funcionamiento satisfactorio del dispositivo mostrado en la figura 4), los ángulos 44 y 45 son hechos oblicuos. Se destaca que esto es ya conocido de por sí.

15 Si bien en los ejemplos mostrados se hace uso de conductores dieléctricos de área transversal rectangular, es también posible emplear conductores de área transversal distinta.

20 El dispositivo de acuerdo con la invención puede ser ajustado en una forma simple de acuerdo a tablas o gráficos o empíricamente, a fin de efectuar cualquier transformación de impedancia deseada. En consecuencia es particularmente útil para disposiciones experimentales con conductores dieléctricos a fin de obtener la adaptación correcta al ensayar medios de excitación y cargas, tales como antenas,



185562

radiadores en forma de bocina y cargas artificiales provistas para efectuar cualesquiera mediciones y para obtener impedancias que son ajustables a voluntad.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 14 de octubre de 1947, bajo el número 135.396, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Un dispositivo para la transmisión de ondas electromagnéticas de frecuencia ultra-alta a través de conductores dieléctricos, caracterizado por el hecho de que dos conductores dieléctricos situados a lados distintos con respecto a una parte común de la pared lateral, están acoplados entre sí a través de una abertura de tamaño ajustable
15 provista en la parte de pared común, siendo cerrados los extremos de los dos conductores situados cerca de la abertura mediante émbolos conductores ajustables.

20 2.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los extremos de los conductores dieléctricos situados cerca de la abertura están

**← MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**



1948

5 provistos del mismo lado de la abertura, y los dos conductores son cerrados conjuntamente por un único émbolo, extendiéndose la abertura hasta el émbolo y siendo de tamaño ajustable debido a que aquella parte de la pared común de los conductores situada del lado opuesto al del émbolo con respecto a la abertura, es deslizabile.

10 3.- Un dispositivo para la transmisión de ondas electromagnéticas de frecuencia ultra-alta a través de conductores dieléctricos substancialmente tal como se ha descrito e ilustrado en el dibujo que se acompaña.

4.- Un dispositivo para transmitir ondas electromagnéticas de frecuencia ultra-alta con ayuda de conductores dieléctricos.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, - 9 DIC. 1948

P. A.

Alberto de Elzaburu