

344689



1967

344689

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

por "DISPOSICION PARA LA SIMETRIZACION Y TRANSFORMACION SIMULTANEA EN SISTEMAS DE POTENCIA DE FRECUENCIA ELEVADA", a favor de la firma alemana WILHEIM SIHN JR. KG., residente en NIEFERN-PFOZHEIM (Alemania).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a una disposición mejorada para la simetrización y transformación simultánea en sistemas de potencia de frecuencia elevada, especialmente para la conexión de cables coaxiales en antenas simétricas.

5. Se conocen disposiciones de simetría con transformación simultánea en la relación 1:4, constituidas por un conductor cuya longitud eléctrica es igual a media longitud de onda de servicio y cuya impedancia corresponde el valor medio entre las impedancias a transformar, siendo por consiguiente



344689

- su valor igual a la mitad de la resistencia de acoplamiento del lado simétrico e igual al doble de la resistencia de acoplamiento del lado asimétrico. El caso de que se presente fundamentalmente es el de acoplamiento de una impedancia
5. de 240 ohmios simétricos a una impedancia asimétrica de 60 ohmios, para lo cual el conductor de transformación tiene una impedancia de 120 ohmios.

- En la ejecución práctica de tales disposiciones de simetría, en las cuales el conductor de transformación es-
10. tá constituido por un tramo de un cable coaxial o se ejecuta de acuerdo con la técnica de las conexiones impresas, son sin embargo notables las pérdidas de estos elementos de construcción, de tal modo que no se alcanza exactamente una transformación de resistencias en la relación 1:4.

15. Este hecho se aclara a base de los dibujos.

La figura 1 muestra las circunstancias para el conductor teóricamente exento de pérdidas, y

La figura 2, representa el esquema equivalente para la disposición que implica pérdidas.

20. La impedancia $4Z$ del lado simétrico, por ejemplo, la antena o la bajada simétrica, se representa correspondientemente a su simetría de tierra mediante las dos resistencias de igual valor $R = 2Z$. Dicha impedancia, mediante el conductor coaxial de longitud eléctrica $l/2$, es decir, la mitad de
25. la longitud de onda de servicio, e impedancia $2Z$, se transforma, junto con la simultánea inversión de la simetrización, en la impedancia Z .



344689

En el esquema equivalente de la figura 2 se muestra como la resistencia de pérdidas del conductor de transformación queda en paralelo con la resistencia de entrada, representándola por dos resistencias parciales R_v de igual valor conectadas cada una en paralelo con las resistencias parciales R . La resistencia resultante de esta conexión en paralelo es por ello menor que $4Z$. Después de la transformación a través del conductor de impedancia $4Z$ se obtiene por consiguiente en la conexión asimétrica una impedancia Z_1 menor que Z .

A base de este conocimiento se desarrolla el invento. Tiene por objeto crear una disposición de simetría con ajuste exacto en el lado asimétrico, inclusive aun en el caso en que se empleen conductores de transformación afectados de pérdidas, u otros elementos de conexión, y por ello se reduzca la impedancia en el lado simétrico.

El invento resuelve este cometido mediante una disposición en la que la impedancia del conductor de transformación no se mantiene constante a todo lo largo del conductor, sino que varía de un modo escalonado o continuo.

El funcionamiento de la disposición de acuerdo con el invento se aclara a base de la figura 3, en la que de nuevo la impedancia del lado simétrico está representada por las dos resistencias R . El conductor de transformación, puesto a tierra en el centro, de conformidad con el invento es de forma discontinua, de tal modo que una resistencia de pérdidas R_{v_1} correspondiente a una mitad del conductor y la otra resistem-



344689

5. cia R en paralelo con la resistencia de pérdidas R_{v2} correspondiente a la otra mitad del conductor. El conductor de transformación tiene, de conformidad con el invento, en una de las mitades de su desarrollo una impedancia menor que el valor teórico $2Z$ y en la otra mitad una impedancia mayor que $2Z$. Los valores exactos se determinan mediante cálculo y/o medición.

10. En una disposición de esta clase, la parte del conductor con la impedancia más reducida produce una transformación hacia abajo, mientras que la parte del conductor con la impedancia más elevada produce una transformación hacia arriba. Ambas relaciones de transformación del conductor están dimensionadas y acopladas de tal modo que, a base de las mismas y de las resistencias de pérdidas que resultan de sus dimensiones, se obtiene una impedancia de valor Z en el punto de conexión asimétrico.

15. En lugar de la ejecución descrita en este ejemplo, con dos segmentos de conductor de igual longitud, cuya impedancia es constante a lo largo de su extensión, también es posible otra distribución a base de impedancias que varían escalonadamente. Asimismo puede ejecutarse el conductor de transformación de modo que la impedancia varíe continuamente a lo largo de su longitud total.

20. La disposición de acuerdo con el invento para la simetrización y transformación simultánea puede realizarse recurriendo a los procedimientos conocidos de la técnica de alta frecuencia, especialmente de la técnica de cables coaxia-

25.



344689

les. Especialmente ventajosa es la ejecución en la técnica de las conexiones impresas. Empleando esta técnica puede constituirse fácilmente cualquier forma y dimensión de la disposición que se desee.

5. La figura 4 muestra esquemáticamente un ejemplo para la ejecución de un elemento de simetría de antena con transformación en la relación 1:4 como conexión impresa. Sobre una placa aislante se encuentra la lámina de cobre 4, que representa la masa de cobre. El tramo conductor 5 forma conjuntamente con la capa de masa un segmento de conductor asimétrico de reducido valor ohmico, mientras que el tramo conductor 6 del mismo modo constituye un segmento de conductor de elevado valor ohmico. Ambos segmentos forman conjuntamente el conductor de transformación de acuerdo con el invento. A 2 y 3 se conecta el conductor simétrico, en el caso del ejemplo la antena. A 3 y a la masa 4 se conecta el conductor simétrico, en el caso del ejemplo la antena. A 3 y a la masa 4 se conecta el cable en derivación coaxial. Las impedancias de los segmentos de conductor 5 y 6 están dimensionados de tal modo que se cumplen las condiciones requeridas por el invento.
- 10.
- 15.
- 20.



N O T A

344689

5. Descrito el objeto del presente invento se declaran como no divulgadas ni practicadas en España, las siguientes reivindicaciones:
- 1.- Disposición para la simetrización y transformación simultánea en sistemas de potencia de frecuencia elevada, especialmente para la conexión de cables coaxiales en antenas simétricas, mediante un segmento de conductor cuya longitud eléctrica es igual a media longitud de onda de servicio, caracterizada por estar ajustada a un determinado valor la impedancia en el punto de conexión asimétrico mediante el dimensionado adecuado del segmento de conductor y considerando las resistencias de pérdidas que resulten de dichas dimensiones.
10. 2.- Disposición según la reivindicación 1, caracterizada por modificarse escalonadamente la impedancia del conductor.
15. 3.- Disposición según la reivindicación 1, caracterizada por modificarse de un modo continuo la impedancia a lo largo del conductor.
20. 4.- Disposición según alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por ejecutarse de acuerdo con la técnica de las conexiones impresas.
25. 5.- Disposición para la simetrización y transformación simultánea en sistemas de potencia de frecuencia elevada.



344689

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de siete hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de una lámina de dibujos.

5.

Madrid, a 1 SEP. 1967

p.a.

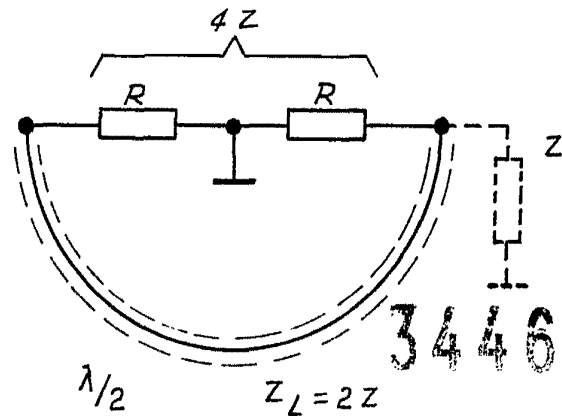
JAIME ISERN

M. P.

INSTRUMENTO DE PATENTE



Fig. 1



344689

Fig. 2

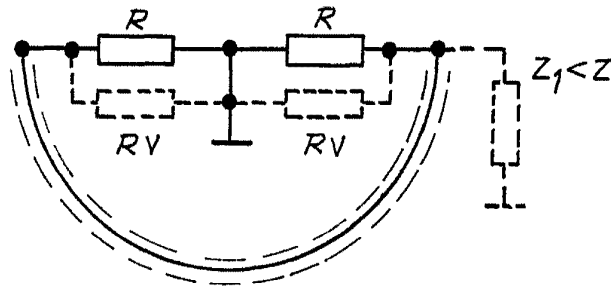


Fig. 3

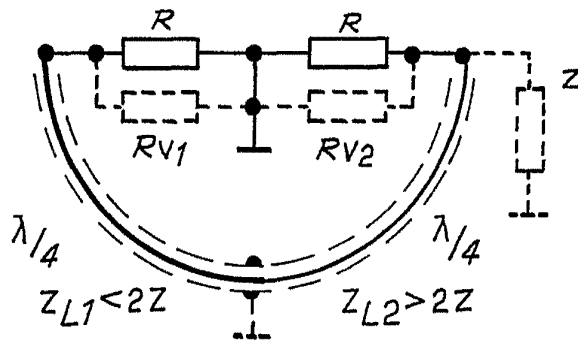
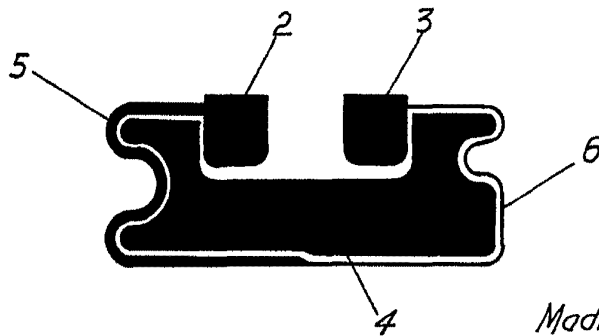


Fig. 4



Madrid, 24 SEP. 1950
p.p. Jaime Isern