

26



412723

PATENTE DE INVENCION

=====

VPA 72/1040 SPA

Int. Cl.: HO1F

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE BOBINAS DE
REACTANCIA AMORTIGUADA.

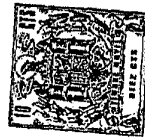
=====

Solicitante: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlin y München, entidad
alemana, residente en Wittelsbacherplatz 2, 8 München 2,
República Federal Alemana.

=====

La invención se refiere a una bobina de reac-
tancia amortiguada compuesta de un núcleo ferromagnéti-
co, un arrollamiento de alambre y órganos de conexión
externos.

5. Las bobinas de reactancia se emplean frecuen



temente para gamas de frecuencia muy anchas. No siempre puede entonces evitarse que la bobina con las capacidades que se hallan en el circuito, a las que pertenecen también las capacidades parasitarias, formen un circuito de resonancia que con frecuencia de resonancia conduce a sobreelevaciones de corriente ó de tensión.

Estos efectos no se producen si el factor de calidad eléctrica de éste inevitable circuito de resonancia es igual ó menor que 1. Para conseguir esto se conecta en paralelo a la bobina de reactancia una resistencia cuyo valor es generalmente igual a la reactancia inductiva que tiene la bobina con la frecuencia de resonancia.

Esta resistencia es generalmente indeseada como elemento de construcción adicional porque su montaje está unido con costes más ó menos altos. Los altos costes y un especial requerimiento de espacio existen sobre todo cuando la resistencia, sus conexiones y los puntos de enlace con la bobina tienen que aislarse como es usual al emplearse para corriente fuerte.

Es conocido aplicar el arrollamiento de una bobina de reactancia directamente sobre una resistencia eléctrica cilíndrica, por ejemplo una resistencia de capa de grafito. Sin embargo una bobina semejante tiene una autoinductividad muy pequeña de forma que el efecto de reactancia no aparece hasta altas frecuencias.

Es ya también conocida una bobina de reactancia de alta frecuencia con un núcleo de ferrita y un arrollamiento aplicado sobre él, en la que el núcleo y la bobina están circundados con una envoltura conductora magnética que consta de un polvo de ferrita con alta resistencia específica que está ligado mediante un material sintético aumentando la amortigua-



ción de ésta bobina de reactancia al ascender la frecuencia, mientras que la autoinducción decrece simultáneamente.

5. Un comportamiento semejante muestran la mayoría de los materiales ferromagnéticos en tanto no estén diseñados especialmente para altas frecuencias.

10. La presente invención se fundamenta en el cometido de indicar una bobina de reactancia amortiguada de la clase mencionada al principio en la que no aparecen ya las frecuencias perjudiciales de la sobrelevación de la resonancia, sin necesidad de tener que construir la bobina esencialmente mayor.

15. Este cometido se soluciona debido a que el arrollamiento de reactancia propiamente dicho de alambre de baja resistencia se halla en paralelo a un segundo arrollamiento de material de alta resistencia, y debido a que los números de espiras de ambos arrollamientos se diferencian en más del 25 %.

20. El núcleo ferromagnético puede ser de material de ferrita, de hierrocarbonilo ó de una chapa apropiada. En ésta disposición es ventajoso que la resistencia en paralelo es en su magnitud prácticamente independiente de la frecuencia mientras que al emplear material magnético con pérdidas, éstas pérdidas son muy dependientes de la frecuencia. Sin embargo la ventaja decisiva de la invención consiste en que pueden emplearse invariados los dispositivos de fabricación existentes y las piezas de partida usuales en el mercado.

25. Ventajosamente el segundo arrollamiento alambri-
co de resistencia no presenta ninguna unión galvánica con el arrollamiento de reactancia propiamente dicho y tiene más espiras que el arrollamiento de la reactancia.

30. Si el arrollamiento de resistencia está arrollado en inmediata proximidad al arrollamiento de reactancia, es



decir directamente sobre ó bajo él, ambos están fuertemente acoplados uno con otro. Se pueden fijar fácilmente los extremos del arrollamiento de resistencia sobre el cuerpo soporte, por ejemplo con un adhesivo, y no necesita ninguna unión soldada con los órganos de conexión externos.

5.

Preferentemente el segundo arrollamiento alambri-
co de resistencia presenta una unión galvánica con el arrolla-
miento de reactancia propiamente dicho y tiene menos espiras
que el arrollamiento de reactancia.

10.

En ésta forma de ejecución los extremos del arro-
llamiento alambri-
co de resistencia se sueldan simultáneamente
con los extremos del arrollamiento alambri-
co de baja resis-
tencia. Se obtiene así de forma sencilla sin fase de trabajo adi-
cional una fijación mecánica de los extremos del alambre de re-
sistencia.

15.

Según un perfeccionamiento de la invención el se-
gundo arrollamiento consta de una capa de resistencia aplicada
directamente sobre el núcleo de la bobina. Esta capa puede es-
tar ventajosamente enroscada.

20.

La capa de resistencia puede estar ventajosamente
formada también mediante una hoja de material sintético metali-
zado con material de resistencia, por ejemplo cromoniquel. Es-
ta hoja se enrolla en una ó varias espiras sobre el arrolla-
miento de reactancia de baja resistencia, correspondientemente
al valor de resistencia requerido. En lugar de una hoja de ma-
terial sintético metalizado puede emplearse también un papel
metalizado ó impregnado. Es importante el estrecho contacto
espacial entre el arrollamiento de reactancia y el arrollamien-
to de resistencia en especial cuando no existe ninguna unión
galvánica entre la capa de resistencia y el arrollamiento de

30.



reactancia.

Las formas de ejecución descritas anteriormente son empleables en la misma medida en bobinas arrolladas en varias capas. Sin embargo aquí es especialmente apropiado el empleo de una hoja metalizada ó bien de un papel metalizado que se enrolla también entre las distintas capas del arrollamiento de reactancia.

La invención se aclara con más detalle a base del dibujo.

La figura 1 muestra una representación parcialmente seccionada de una bobina de reactancia según la invención.

Se vé un núcleo ferromagnético 1 que tiene en ambos extremos órganos de conexión externos 2 y 3. Sobre el núcleo 1 está arrollado un primer arrollamiento 4 de alambre de resistencia y directamente encima un segundo arrollamiento 5 de alambre de cobre lacado. Los extremos de ambos arrollamientos están fijados a los órganos de conexión externos 3 mediante una unión por soldadura 6 y 7 respectivamente.

Al órgano de conexión derecho 2 está únicamente soldado el extremo 6 del arrollamiento de reactancia 5. El extremo 8 del arrollamiento de resistencia 4 no está enlazado en el lado derecho con el órgano de conexión externo 2.

La figura 2 muestra en representación logarítmica doble la dependencia de la cuantía de la resistencia de corriente alterna Z a la frecuencia f para una reactancia según la invención con una inductividad de $L = 20 \mu H$ con un arrollamiento en paralelo de alambre de resistencia de $R = 500$ ohmios que está unido galvánicamente con el arrollamiento de reactancia.

Para la medición, al componente de la invención estaba además anteconectado un condensador con una capacidad

412723



C = 10 pF para poder simular las capacidades parásitas y las capacidades del circuito.

5. La curva "a" muestra el comportamiento de la conexión en serie condensador/bobina de reactancia sin arrollamiento de resistencia en paralelo. Se vé una marcada resonancia de serie A y una resonancia propia B. La curva "b" muestra el comportamiento de la combinación en serie con arrollamiento de resistencia adicional.

10. Con ésto se vé inmediatamente que han desaparecido las marcadas frecuencias de resonancia.

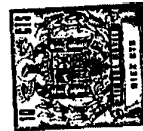
15. La figura 3 muestra el comportamiento de un elemento según la invención cuando el arrollamiento de resistencia adicional no está galbánicamente con el arrollamiento de reactancia propiamente dicho. La medición se efectuó bajo las mismas condiciones que en la figura 2, sin embargo el arrollamiento de resistencia tenía ahora una resistencia en corriente continua de aproximadamente 2.000 ohmios. En la curva "b" se vé que las puntas de resonancia A y B de la curva "a" han desaparecido, si bien no existe ninguna unión galvánica entre el arrollamiento de resistencia y el arrollamiento de reactancia.

20. La bobina de reactancia según la invención es apropiada especialmente para el empleo T en el campo del separasitaje de aparatos eléctricos productores de alta frecuencia.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; Tambien se hace constar que

30. el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada



- en Alemania, con fecha 17 de Marzo de 1.972 nº P 22 13 118,6, y nº P 22 13 186.8; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre:
- 5: Perfeccionamientos en la construcción de bobinas de reactancia amortiguada; caracterizándose por lo siguiente:
- 1.- Perfeccionamientos en la construcción de bobinas de reactancia amortiguada compuestas del tipo de un núcleo ferromagnético, un arrollamiento de alambre y órganos de conexión externos, caracterizados porque el arrollamiento de reactancia propiamente dicho es de alambre de baja resistencia y está en paralelo con un segundo arrollamiento de material de alta resistencia, y porque los números de espiras de ambos arrollamientos se diferencian en más de un 25%.
 10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el segundo arrollamiento es de alambre de resistencia, no presenta ninguna unión galvánica con el arrollamiento de reactancia propiamente dicho y tiene más espiras que el arrollamiento de reactancia.
 15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el segundo arrollamiento es alambre de resistencia, presenta una unión galvánica con el arrollamiento de reactancia propiamente dicho y tiene menos espiras que el arrollamiento de reactancia.
 20. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el segundo arrollamiento consta de una capa de resistencia aplicada directamente sobre el núcleo de la bobina.
 25. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4,
 - 30.

mle

26 ABR. 1973



caracterizados porque la capa de resistencia aplicada sobre el núcleo de la bobina está enrollada.

5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el segundo arrollamiento consta de una hoja de material sintético recubierto con un material de resistencia, que está enrollado en una ó varias espiras sobre el arrollamiento de reactancia de baja resistencia, correspondientemente al valor de resistencia requerido.

10. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque el arrollamiento de reactancia es de varias capas y porque también entre las distintas capas está dispuesta una capa de resistencia.

15. 8.- Perfeccionamientos en la construcción de bobinas de reactancia amortiguada; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, é ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de Ocho hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 ABR. 1973

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT.

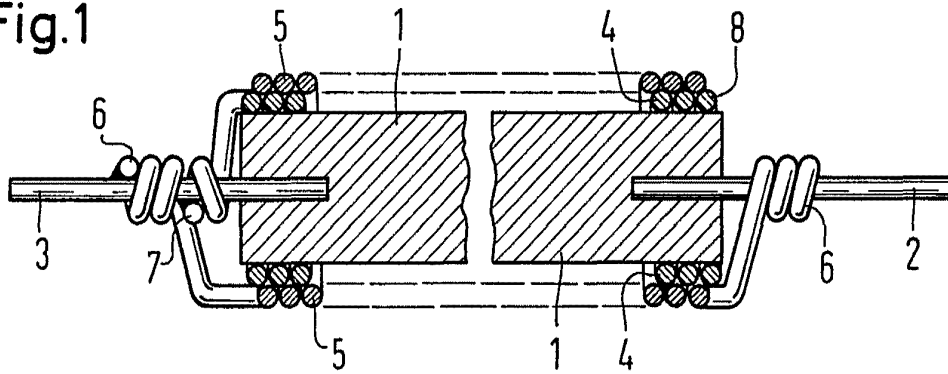
L. GOMEZ ACEBO Y MOYA
D. P. Elencor L. Gacia Ferradua

an

412



Fig.1



ESCALA
VARIABLE

Fig.2

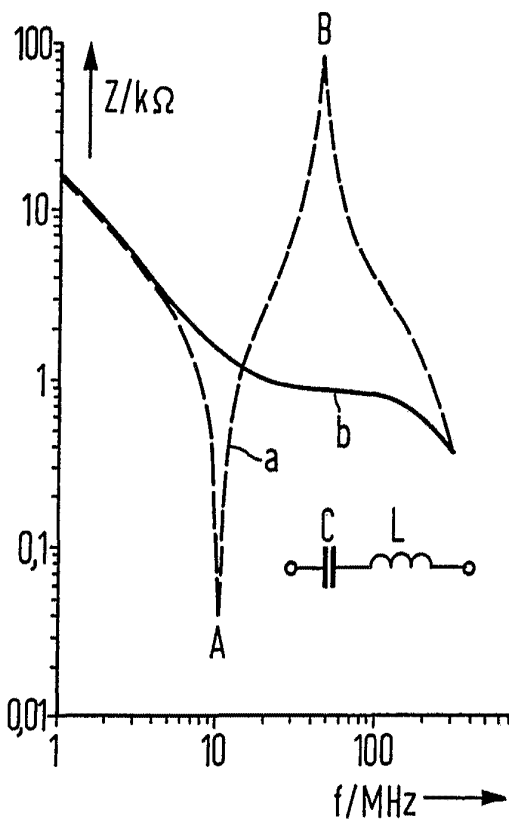
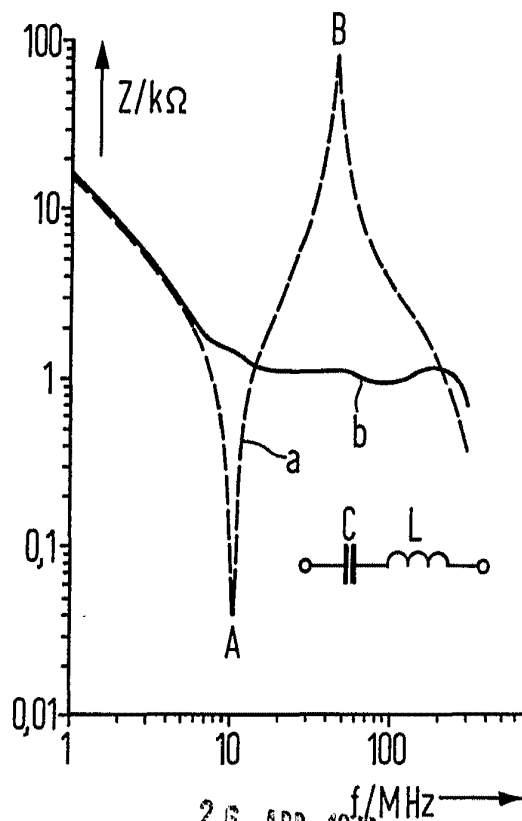


Fig.3



26 ABR. 1973

Madrid
 In. ~~Industria~~ ~~Industria~~ y ~~Comercio~~
 D. P. ~~Fernando L. Geste~~ ~~Fernando L. Geste~~

[Handwritten signature]