

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



(19) ES	(11) NÚMERO 21) <b>65404</b>	(10) A1
(22) FECHA DE PRESENTACION	23-12-77	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

**PATENTE DE INVENCION**

(30) PRIORIDADES:	(31) NÚMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
-------------------	-------------	------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B60M	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(54) TITULO DE LA INVENCION
"SISTEMA PARA EL FILTRADO ASISTIDO DE DETERMINADOS ARMONICOS CONTENIDOS EN CORRIENTES DE TRACCION".

(71) SOLICITANTE (S)
RED NACIONAL DE LOS FERROCARRILES ESPAÑOLES. RENFE.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Princesa nº 1, 2ª planta (Torre de Madrid), MADRID.-8

(72) INVENTOR (ES)
Don Fernando TORRES LOPEZ y D. Aureo GARCIA NAVARRO.

(73) TITULAR (ES)
-------------------

(74) REPRESENTANTE
Eleuterio GONZALEZ VACAS.-

El invento se relaciona en general con un sistema para reducir perturbaciones eléctricas generadas - por corrientes de tracción de gran intensidad; más concretamente y ésto a título de nuevo resultado industrial

5.- práctico, el invento propone un sistema destinado a reducir perturbaciones eléctricas, que puedan ser originadas por componentes indeseados contenidos en corrientes de tracción, en las instalaciones de comunicación y de señalización.

10.- El invento, como antes se indica, se refiere en general, al sistema indicado, cuya aplicación preferentemente, de acuerdo con el invento está encaminada a las instalaciones ferroviarias, sin embargo, las aplicaciones de la invención no quedan limitadas a este campo, ya que evidentemente, el sistema puede emplearse con toda eficacia en otro tipo de instalaciones, por ejemplo, filtros para generadores de tensión, intensidad, etc.

15.- EXTRACTO DE LA INVENCION.- El sistema que propone el invento consiste en insertar en el circuito a filtrar, una impedancia relativamente elevada para la frecuencia perturbadora que se desea atenuar, obtenida por medio de un circuito L-C sintonizado, montado sobre un núcleo férnico de baja reluctancia, cuya saturación para corrientes distintas a la que se pretende atenuar se evita mediante la inyección asistida de corrientes a un devanado de compensación acoplado al citado núcleo.

20.- En la actualidad y en particular en las instalaciones de tracción eléctrica, se presenta el problema de que las corrientes de línea contienen armónicos perturbadores de distintas frecuencias.

30.-

El funcionamiento de las instalaciones de comunicación y señalización resulta frecuentemente perturbado por dichos armónicos, y constituye un problema que se ha tratado de resolver por infinidad de medios, sin haberse llegado a un resultado totalmente satisfactorio.

El invento puede concretarse o resumirse en el empleo de filtros asistidos en sub-estaciones, material motor y convertidores y, con objeto de facilitar la compresión del sistema que se propone, se acompaña a esta descripción un dibujo ilustrativo, en el que se representa mediante el nº -1- un generador convencional existente en la instalación, el cual, puede comprender un sistema rectificador de corrientes alternas en continuas o, en general, un sistema convertidor de potencia. El mencionado sistema puede considerarse compuesto de dos generadores, el designado con el nº -2-, que suministra tensiones útiles y el designado con el nº -3-, que origina tensiones perturbadoras.

Los números -4- y -5- representan el circuito de carga y la carga propiamente dicha del generador nº -2-.

En ausencia del sistema objeto del invento, tanto el nº -4- como el nº -5- serían recorridos por corrientes perturbadoras, originadas por el generador nº -3-, que básicamente lo es de tensiones alternas.

Mediante la inserción en -4-, bien sea en la proximidad del generador en la de la carga o en cualquier punto intermedio de la línea de una bobina nº 6, realizada sobre el núcleo férnico -7-, se obtie-

- ne una cierta impedancia, entre las bornas de dicha bobina, a las tensiones alternas perturbadoras del generador -3-. El valor de dicha impedancia se eleva para la estrecha banda de frecuencias que se desea filtrar, mediante el acoplamiento en el núcleo -7- del circuito secundario resonante compuesto por la bobina de sintonía nº 8 y el condensador -9-, que sintonizan el conjunto 6, 7, 8 y 9 a la frecuencia a filtrar, ya mencionada.
- 5.-
- 10.- Sin embargo el paso por la bobina -6- de las corrientes originadas por el generador -2-, de potencia produciría si el núcleo -7- es de baja reluctancia, la saturación del hierro, que haría desvanecerse los efectos de filtraje antes expuestos.
- 15.- Para combatir tal desvanecimiento, el sistema propuesto por el invento emplea la bobina de compensación -10-, que acoplada en -7- y alimentada por el amplificador de corriente -11- de elevada impedancia de salida, crea un flujo de valor idéntico y en contrafase al creado por la corriente procedente del generador de tensión nº -2- al circular por el devanado nº -6-, anulando de este modo sus efectos saturadores.
- 20.- El gobierno del amplificador -11-, para que su salida produzca los efectos de compensación requeridos, se lleva a cabo haciendo actuar sobre su entrada señales de mando y de servocontrol.
- 25.- La señal de mando se obtiene por medio de un shunt 12, a partir de la corriente real que circula por -4-. De la señal así obtenida, se filtran en el filtro -13-, al menos los componentes correspondientes a la -
- 30.-

frecuencia que se desea atenuar, que es precisamente - la de sintonía del sistema 6, 7, 8, 9, y tras ser medida en el elemento de medición -14-, accede a la red de mezclado -17-.

5.- La señal de servocontrol se obtiene por medio de medida directa del flujo magnético existente en -7-. A tal efecto se incorpora en el entrehierro de -7- una sonda Hall, -18- o dispositivo similar, cuya salida -- filtrada en el filtro -15-, similar al -13-; y medida en el elemento -16-, accede al mezclador -17-.

10.- Dicho mezclador -17- regula la entrada real al amplificador -11-, de modo que los flujos reales en el núcleo -7- producidos por las corrientes que podrían dar lugar a su saturación y excluido el correspondiente a la frecuencia de sintonía, sean despreciables en el sentido de que dicho núcleo trabaje con permeabilidad incremental suficiente respecto a las señales perturbadoras de la frecuencia de sintonía del sistema 6, 7, 8, 9.

15.- En tales condiciones, dicho sistema actúa como una trampa antiresonante para dicha frecuencia, con valores de impedancia considerables para la ya mencionada frecuencia, dando lugar por medio de su inserción al debilitamiento de las corrientes perturbadoras de dicha frecuencia que circulen por -4-.

20.- No se representan en el esquema los sistemas de supervisión de la desmagnetización efectiva del núcleo -7-. Tales sistemas, en número mínimo de dos, actuarán redundantemente, uno de ellos midiendo el flujo efectivo existente en el núcleo y el otro midiendo la

25.-  
30.-

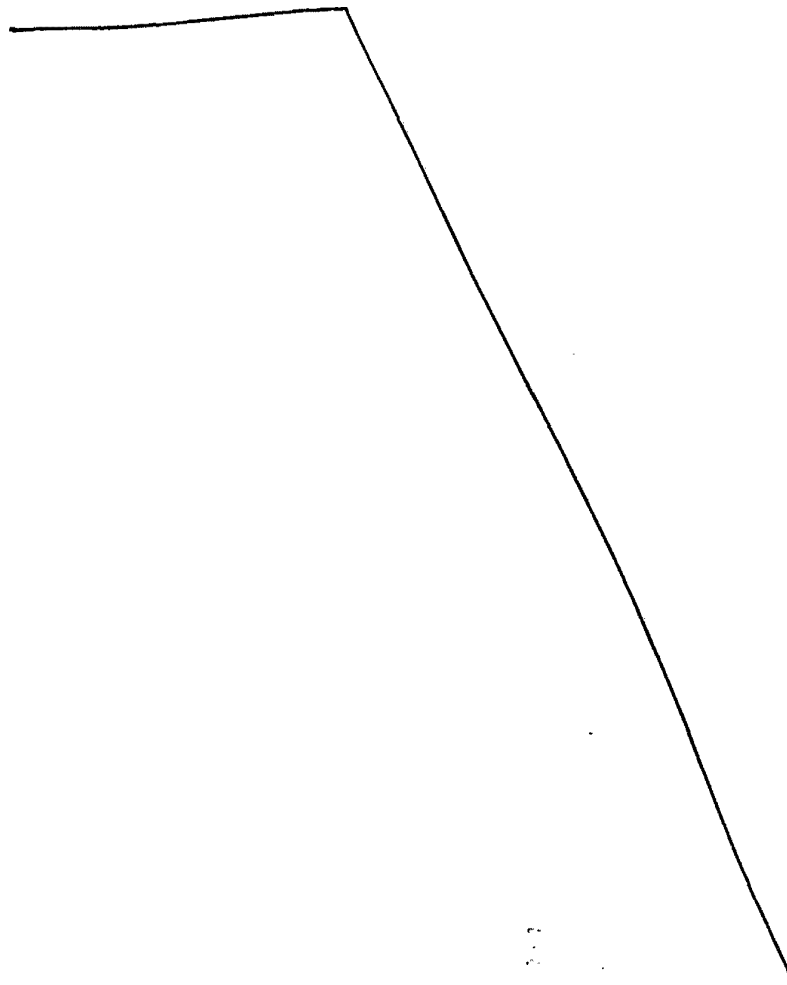
permeabilidad incremental del mismo núcleo.

5.- La precedente descripción corresponde al sistema propuesto por el invento, sin embargo, se hace constar a los efectos oportunos, que la invención no queda limitada, rigurosamente, a los datos expuestos, ya que al ser llevada a la práctica, cabe introducir en ella, modificaciones de detalle, siempre que con ello, no se cambie, altere o modifique la esencialidad del invento descrito.

10.-

NOTA

Se declara como de propiedad y novedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes:



REIVINDICACIONES

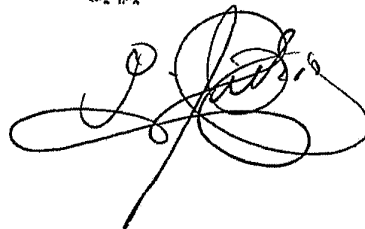
- 5.- 1ª.- Sistema para el filtrado asistido de de terminados armónicos contenidos en corrientes de trac- ción, cuyo sistema se lleva a efecto procediendo a la desmagnetización asistida de un núcleo férrico, en una o varias bandas de frecuencia, que pueden incluir como tal frecuencia la de valor cero Hz (corriente continua).
- 10.- 2ª.- Sistema para el filtrado asistido de de terminados armónicos contenidos en corrientes de trac- ción, según nota 1ª, que se caracteriza por la inclu- sión de un amplificador de corriente de impedancia de salida muy elevada para la alimentación de un elemento de compensación.
- 15.- 3ª.- Sistema para el filtrado asistido de de terminados armónicos contenidos en corrientes de trac- ción, según notas 1ª y 2ª, que incluye el acoplamiento sobre el núcleo desmagnetizado de un circuito antirre- sonante L-C sintonizado a la frecuencia, cuya perturba- ción se desea atenuar.
- 20.- 4ª.- Sistema para el filtrado asistido de de terminados armónicos contenidos en corrientes de trac- ción, según notas anteriores, en el cual el sistema de gobierno del amplificador, se lleva a cabo por medio - de señales de mando y de servocontrol.
- 25.- 5ª.- Sistema para el filtrado asistido de de terminados armónicos contenidos en corrientes de trac- ción, según notas precedentes, que se caracteriza por- que para la supervisión del correcto funcionamiento del conjunto, se incluyen circuitos redundantes.
- 30.- 6ª.- SISTEMA PARA EL FILTRADO ASISTIDO DE DE

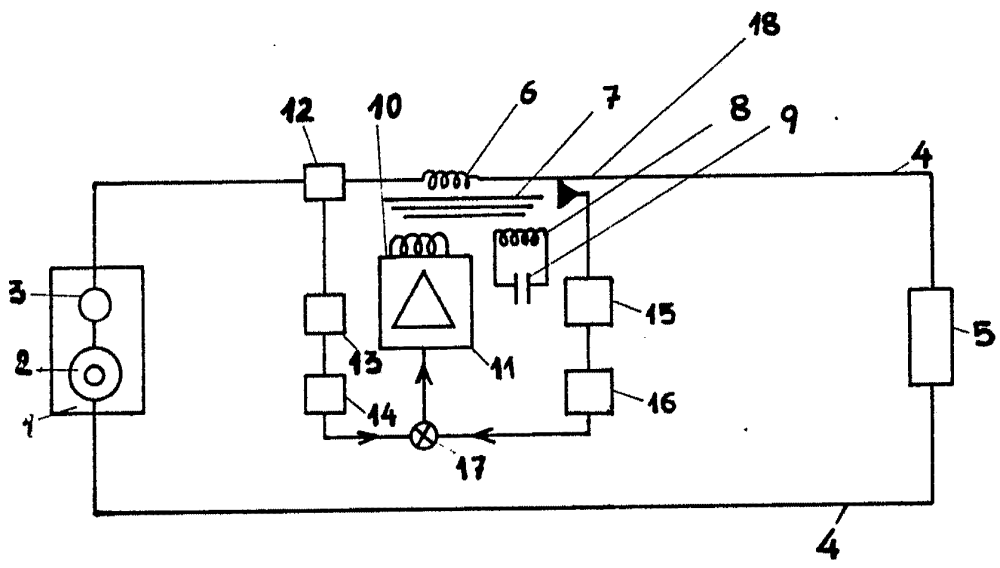
TERMINADOS ARMONICOS CONTENIDOS EN CORRIENTES DE TRAC-  
CION.

Todo ello conforme se describe y reivindica  
en la presente memoria que consta de OCHO hojas, escri-  
tas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que  
la ilustran.

Madrid, 23 de Diciembre de 1.977

E. GONZALEZ VAGAS  
C. P.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'E. Gonzalez Vagas', written in a cursive style with several loops and flourishes.



MADRID, 23 Diciembre 1977  
E. GONZALEZ YACAS  
P. P.  
*E. Gonzalez Yacas*

ESCALA VARIABLE