



387955

BE 11

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>H 04</u>
SUBCLASE <u>B</u>

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

A favor de BAUM ELEKTROPHYSIK GmbH, sociedad mercantil alemana, domiciliada en 85 NURNBERG, Leyherstrasse 15 (Alemania). - - - - -

por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA REDUCCION DE TENSIONES DE RUIDOS PARASITOS EN LAS INSTALACIONES DE TELECOMUNICACION". - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención concierne a unos perfeccionamientos en los procedimientos destinados a evitar las tensiones de ruidos parásitos que aparecen en

5 instalaciones de telecomunicación debidas a la influencia externa de circuitos de corriente de fuerza. Dentro de la denominación de instalaciones de telecomunicación quedan comprendidos los cables, propiamente

- 2 387955



dichos, y los correspondientes equipos de maniobra.

En los cables de telecomunicación, cuyo tendido discorra total o parcialmente en la zona de influencia de los circuitos de corriente de fuerza, como son, por ejemplo, las líneas de alimentación para ferrocarriles eléctricos, pueden producirse perturbaciones provocadas por una diferencia de tensión entre las almas del cable y tierra, por una parte, y entre ellas y la envoltura o vaina. Tales perturbaciones -tensiones de frecuencia técnica a lo largo de los conductores- se contrarrestan normalmente utilizando los llamados transformadores de reductores, con o sin amplificación. Sin embargo, con este sistema no se evita la permanencia de tensiones residuales entre las almas y la envoltura del cable, al menos en tramos parciales del mismo y, dado que nunca es perfecta la simetría de cada uno de los pares de almas con respecto a la envoltura, dichas tensiones residuales ocasionan diferencias de tensión entre cada una de las almas, dando lugar a las llamadas tensiones de ruidos parásitos, cuya eliminación no se consigue con los actuales medios de reducción, especialmente cuando presentan un espectro de frecuencia, compuesto no solamente por las frecuencias técnicas, sino también por otras comprendidas dentro de la gama de frecuencias audibles.

Los circuitos y procedimientos conocidos hasta ahora para reducir las tensiones parásitas son aplicables, con mejor o peor resultado, siempre que las líneas de fuerza transmitan la energía con una



frecuencia de solamente $16 \frac{2}{3}$ Hz o de 50 Hz.

Ultimamente, sobre todo a consecuencia de la aplicación de las técnicas de tiristores, en los circuitos de corriente de fuerza aparecen también

5 frecuencias que ya no pueden ser calificadas en técnicas puesto que su periodicidad alcanza la gama de audiofrecuencias o la de alta frecuencia, con lo que abarcan igualmente la gama de frecuencias audibles, en las que se manifiestan de manera parti-

10 cularmente molesta. Como ejemplo especialmente demostrativo, debemos citar a este respecto el sistema de mando por incidencia en un punto determinado de la fase o el sistema de mando por impulsos emitidos por tiristores, el cual ha sido aplicado

15 también, muy recientemente, para la conducción y mando de locomotoras. Teniendo en cuenta que la red de los Ferrocarriles (Federales) está distribuída uniformemente por todo el país, así como las respectivas redes de otros ferrocarriles estatales, es necesario

20 tomar muy en consideración la probabilidad de una creciente influencia de dichos circuitos de corriente de fuerza sobre las instalaciones de telecomunicación.

Es objeto de la presente invención el aportar un procedimiento mediante el cual puedan

25 reducirse las tensiones de ruidos parásitos que aparecen en las instalaciones de telecomunicación a causa de la influencia externa de los circuitos de corriente de fuerza cuando presentan, superpuesta a la energía de fuerte tensión que transportan, una

30 potencia con audiofrecuencias o con alta frecuencia.



Según los conceptos de la presente invención, la finalidad expuesta se alcanza con un procedimiento del tipo descrito inicialmente, mediante el cual la diferencia de tensión existente entre las almas
5 del cable de telecomunicación y el potencial de referencia de los equipos de maniobra, es disminuida hasta casi prácticamente cero en los extremos del cable o en las entradas de los equipos, puntos en los que se produce dicha diferencia de tensión.

10 La presente invención se basa en el hecho de que, en las partes asimétricas de los equipos de maniobra, se producen caídas de tensión provocadas por las tensiones que surgen a lo largo de los cables de telecomunicación debidas a influencias externas,
15 cuyas tensiones pueden consistir en corriente continua o corriente alterna técnica, pero siempre con una potencia superpuesta de audiofrecuencia o de alta frecuencia; las caídas de tensión citadas se hacen perjudicialmente perceptibles en toda la instalación
20 de telecomunicación en forma de tensiones transversales generadoras de ruidos. Dado que todos los equipos de maniobra conocidos actualmente, entre los cuales se encuentran, por ejemplo, las centralillas intercomuni-
25 cadoras, presentan asimetrías, en lo que a su potencial de referencia concierne, debido al gran número de elementos de maniobra existentes, no ha sido posible, hasta ahora, evitar las mencionadas tensiones trans-
versales generadoras de ruidos. La aplicación de los conceptos de la presente invención proporciona un
30 procedimiento con el cual se evitan casi completamente

387955



dichas tensiones transversales, o bien se las reduce a un nivel tan insignificante que ya no pueden ocasionar perturbación alguna. Concretamente, se consigue reducir casi al valor cero, en el extremo del cable o en la
5 entrada de los equipos de maniobra, las tensiones longitudinales generadas en los cables de telecomunicación por la influencia externa de los circuitos de corriente de fuerza, con cuya reducción se neutralizan las asimetrías de los equipos de maniobra, dado que ya
10 no se producen caídas de tensión en los diferentes elementos que componen el equipo.

La ejecución más favorable del procedimiento propuesto por la presente invención consiste en que, la tensión longitudinal que la influencia externa
15 provoca en el extremo del cable, sea aplicada a un amplificador de banda ancha conectado a un elemento de acoplamiento de banda ancha, cuya tensión de salida se conecta en oposición a la tensión longitudinal generada. Para ello, se ha de tener la precaución de
20 adoptar un amplificador y un elemento de acoplamiento con una estructura tal que no alteren las amplitudes, las frecuencias ni las fases de la tensión longitudinal, para que sea posible efectuar la reducción necesaria de dicha tensión.

25 También puede adoptarse una ejecución más simplificada del procedimiento propuesto por la presente invención, consistente en conectar, antes del amplificador, un paso de banda alto, de manera que solo se puedan captar frecuencias de un valor determinado, previamente esta-
30 blecido, quedando excluidas, por ejemplo, la onda

- 6 - 387955

FEB.



fundamental de las tensiones con frecuencia normal de 16 2/3 Hz ó de 50 Hz, ya que éstas son compensables con los medios ya conocidos.

La principal ventaja del procedimiento desarrollado de acuerdo con los conceptos de la presente invención radica en que las asimetrías existentes fuera del cable en la instalación de telecomunicación quedan completamente neutralizadas para la tensión de ruidos parásitos, permitiendo el total aprovechamiento de la calidad de la instalación.

La invención, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran sólo en detalle de la indicada únicamente a título de ejemplo a las que alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse este procedimiento con los medios y accesorios más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las siguientes reivindicaciones.

A todos los efectos pertinentes, se invoca la prioridad de 19 de Febrero de 1970 correspondiente a la patente alemana P 20 07 641.9.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1.- Perfeccionamientos en los procedimientos para la reducción de las tensiones de ruidos parásitos en las instalaciones de telecomunicación por los circuitos de corriente de fuerza, entendiéndose por tales instalaciones las que constan de cables y de equipos de

10/1

- 7 387955



maniobra, caracterizados porque la
diferencia de tensión existente entre las almas del
cable de telecomunicación y el potencial de referencia
de los equipos de maniobra, es disminuída hasta casi
5 prácticamente cero en los extremos del cable o en las
entradas de los equipos, puntos en los que se produce
dicha diferencia de tensión.

2.- Perfeccionamientos en los procedimientos,
según la reivindicación 1, caracterizados por la
10 generación, en los extremos del cable o en las entradas
de los equipos, de una tensión de dirección opuesta
a la existente en los extremos del cable, pero equiva-
lente a ésta en amplitud y frecuencia, para lo cual se
utiliza un amplificador de banda ancha y un elemento
15 de acoplamiento de banda ancha.

3.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PROCEDIMIENTOS
PARA LA REDUCCION DE TENSIONES DE RUIDOS PARASITOS EN
LAS INSTALACIONES DE TELECOMUNICACION.

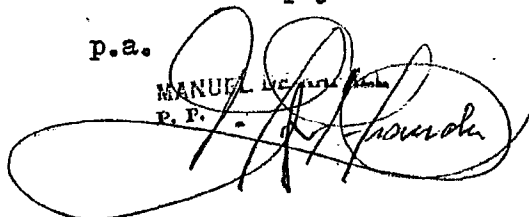
Consta la presente memoria descriptiva de
siete hojas mecanografiadas, foliadas, numeradas y
escritas por una sola cara.

Madrid, a - 4 FEB. 1971

Baum Elektrophysik GmbH

p.a.

MANUEL DE...
P. P.



hoy.