

L. Gasser 36829

Int. Cl. H03K 17/02

14 JUL. 1976

COPIA

CONCEDIDA

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE IN-
VENCION EN ESPAÑA POR: "UN CIRCUITO PARA INVERTIR
EL AMORTIGUAMIENTO DE LOS CONMUTADORES ELECTRONI-
COS CON DIFERENTE RESISTENCIA OHMICA E IMPEDANCIA
PARTICULARMENTE DE LOS ELEMENTOS DE CONMUTACION DE
UNA CENTRAL TELEFONICA", A NOMBRE DE STANDARD ELEC-
TRICA, S.A., DOMICILIADA EN MADRID, CALLE DE RAMI-
REZ DE PRADO Nº 5.

El presente invento se refiere a un circuito para invertir el amortiguamiento de los conmutadores electrónicos con diferentes resistencia óhmica e impedancia; particularmente de los elementos de conmutación de una central telefónica.

5

En los sistemas de conmutación telefónica convencionales, los abonados se interconectan a través de, entre otras cosas, los contactos metálicos de la malla de conmutación. Sin embargo, la sustitución de estos contactos metálicos por conmutadores electrónicos, que

10

ha sido posible por el rápido desarrollo de la tecnología de estos componentes y por la reducción de su coste, presenta problemas asociados principalmente a las, comparativamente complicadas, características de transmisión de un conmutador electrónico. En particular, estos conmutadores tienen una resistencia más elevada que los correspondientes contactos metálicos, lo que es una desventaja, especialmente en mallas de conmutación multietapas.

Conmutadores electrónicos con diferentes resistencia óhmica e impedancia son, por ejemplo, los diodos de cuatro capas y los tiristores. Aún teniendo una característica lineal corriente-tensión, estos elementos de conmutación difieren en sus resistencias óhmicas e impedancia (la característica V/I no pasa por el origen de coordenadas). Por lo tanto, el objetivo del presente invento es invertir el amortiguamiento de tales conmutadores.

El invento está caracterizado porque el conmutador electrónico, una resistencia controlable, y un generador de tensión ac están conectados en serie y forman un circuito, porque la corriente útil a ser transmitida se acopla a dicho circuito a través de componentes apropiados, por ejemplo, transformadores, porque existe fuera del circuito un amplificador de ganancia-estable para amplificar la corriente útil, porque los transformadores están derivados por las primeras redes de aislamiento, que presentan un circuito abierto en el margen de frecuencias de la corriente útil, y un cortocircuito a la frecuencia de la corriente de medida del generador

ac, porque el generador ac está derivado por una segunda red de aislamiento, que provoca un cortocircuito en el margen de frecuencia de la corriente útil, y un circuito abierto a la frecuencia de la corriente medida, y porque el circuito tiene un comparador y circuito de control conectado al mismo que ajusta la resistencia controlable de tal manera que la resistencia total del circuito adquiere un valor fijo predeterminado. La principal ventaja del invento está en el hecho de que, si se utilizan diversos conmutadores electrónicos por ejemplo, en la malla de conmutación de una central, se elimina automáticamente la inevitable disparidad en los valores de transmisión de los elementos de conmutación, mediante un circuito según el invento, utilizado en un punto central (por ejemplo, en los juntores).

Explicaremos seguidamente el invento refiriéndonos a los dibujos que se acompañan, dónde se utiliza el principio del presente invento para invertir automáticamente el amortiguamiento de una malla de conmutación de una central. En los dibujos:

La fig. 1 muestra un circuito para invertir el amortiguamiento de un elemento de conmutación en una malla de conmutación asimétrica, y

La fig. 2 muestra un circuito para invertir el amortiguamiento de un elemento de conmutación en una malla de conmutación simétrica.

La fig. 1 muestra, en lugar de la malla de conmutación KF, un conmutador electrónico RON, que usamos aquí como elemento de conmutación. Conectadas en

serie con este elemento de conmutación RON existe una resistencia controlable RS y un generador ac W, a través del cual se completa el circuito S. La corriente de conversación (= corriente útil) a ser transmitida a través del elemento de conmutación RON se acopla desde el junctor V y desde el extremo del abonado T a través de los transformadores U1 y U2, respectivamente. La línea que llega al junctor V está equipada con un circuito amplificador VT que puede diseñarse como un repetidor a dos hilos o como una resistencia negativa. Conectadas en paralelo con los secundarios de los transformadores U1 y U2 existen las redes de aislamiento T11 y T12 respectivamente, que provocan un circuito abierto en el margen de frecuencias f1-f2 de la corriente de conversación y un cortocircuito a la frecuencia fo de la corriente de medida IO del generador ac W.

El generador ac W está shuntado por una segunda red de aislamiento, que provoca un cortocircuito en el margen de frecuencias f1-f2 y un circuito abierto a la frecuencia fo.

La corriente de conversación a ser transmitida ve una resistencia

$$R = R_S + R_{ON}$$

en el circuito S. Esta resistencia también es vista por la corriente de medida IO suministrada por el generador ac W.

Para conseguir una ganancia estable del circuito amplificador VT, o una compensación constante por este circuito para las pérdidas causadas por las resistencias RS y RON, según el respectivo elemento de con-

mutación RON, debe ajustarse la resistencia RS de tal manera que

$$R = RS + RON = RK,$$

dónde RK es un valor fijo de resistencia. Esto se consigue mediante una medida de resistencia-ac: Un rectificador y circuito de control KR, que sirve también para rectificar la corriente de medida IO, compara la resistencia R ofrecida por el circuito S con la resistencia nominal RK utilizando una tensión de referencia $UR = IO.RK$ y ajusta la resistencia controlable RS a través de una salida de control, de tal manera que

$$R = RK.$$

El principio del invento consiste así en "completar" la resistencia de un elemento de conmutación RON a un valor fijo RK por medio de una resistencia controlable RS y compensar la influencia de esta resistencia fija RK por medio de un circuito amplificador de ganancia estable VT.

La fig. 2 muestra la aplicación de este principio a una malla de conmutación simétrica. El dispositivo consiste esencialmente de dos circuitos S dispuestos simétricamente. Una segunda malla de aislamiento común T2' puentea los generadores W1 y W2 en el margen de frecuencias f1-f2. La primera red de aislamiento T11 da frente al circuito amplificador VT y lo corta para la frecuencia fo. Las resistencias RS1 y RS2 se ajustan independientemente mediante el comparador y circuitos de control KR1 y KR2.

El funcionamiento de este circuito corresponde a la del circuito explicado en la fig. 1, de tal manera

que no necesita más explicación.

Ha de quedar entendido que la anterior descripción de una forma determinada del invento se hace a modo de ejemplo y no debe considerarse como limitación de su alcance.

El presente invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Alemania el día 22 de Abril de 1974 señalada con el Nº P. 24 19 360.0 y se acoge por tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

10

----- NOTA -----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

1. - Un circuito para invertir el amortiguamiento de los conmutadores electrónicos con diferente resistencia óhmica e impedancia, particularmente de los elementos de conmutación de una central telefónica, caracterizado porque el conmutador electrónico (RON), una resistencia controlable (RS), y una fuente ac (W) están conectadas en serie y forman un circuito (S), porque la corriente útil a ser transmitida se acopla a dicho circuito (S) a través de componentes apropiados, por ejemplo, los transformadores (U1, U2), porque existe un circuito amplificador de ganancia estable (VT) para amplificar la corriente útil, fuera del circuito (S) porque los transformadores (U1, U2) están derivados por las primeras redes de aislamiento (T11, T12), que presentan un circuito abierto en el margen de frecuencias (f1-f2) de la corriente útil, y un cortocircuito a la frecuencia (fo) de la corriente de medida (IO) de la

30

fuente ac (W), porque la fuente ac (W) está derivada por una red de aislamiento (T2), que presenta un cortocircuito en el margen de frecuencias (f1-f2) de la corriente útil, y un circuito abierto a la frecuencia (fo) de la corriente de medida (IO), y porque el circuito (S) tiene un comparador y un circuito de control (KR) conectado al mismo que ajusta la resistencia controlable (RS) de tal manera que la resistencia total (R) del circuito (S) adquiere un valor fijo predeterminado (RK).

2.- Un circuito para invertir el amortiguamiento de los elementos de conmutación electrónicos de una central telefónica, según el punto 1, caracterizado porque existan dos circuitos (S) de construcción semejante, dispuestos y cableados simétricamente.

3.- Un circuito para invertir el amortiguamiento de los elementos de conmutación electrónicos de una central electrónica, según el punto 1, o los puntos 1 y 2, caracterizado porque, con excepción de la primera red de aislamiento (T12) asignado al extremo de abonado (T) de la malla de conmutación (KF), todas las partes del circuito para invertir un elemento de conmutación (RON, RON1, RON2,) están situados centralmente en el lado de la malla de conmutación (KF) que da frente a los juntores (V).

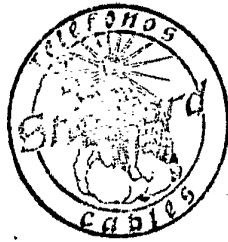
4.- Un circuito para invertir el amortiguamiento de los conmutadores electrónicos con diferente resistencia óhmica e impedancia, particularmente de los elementos de conmutación de una central telefónica.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que

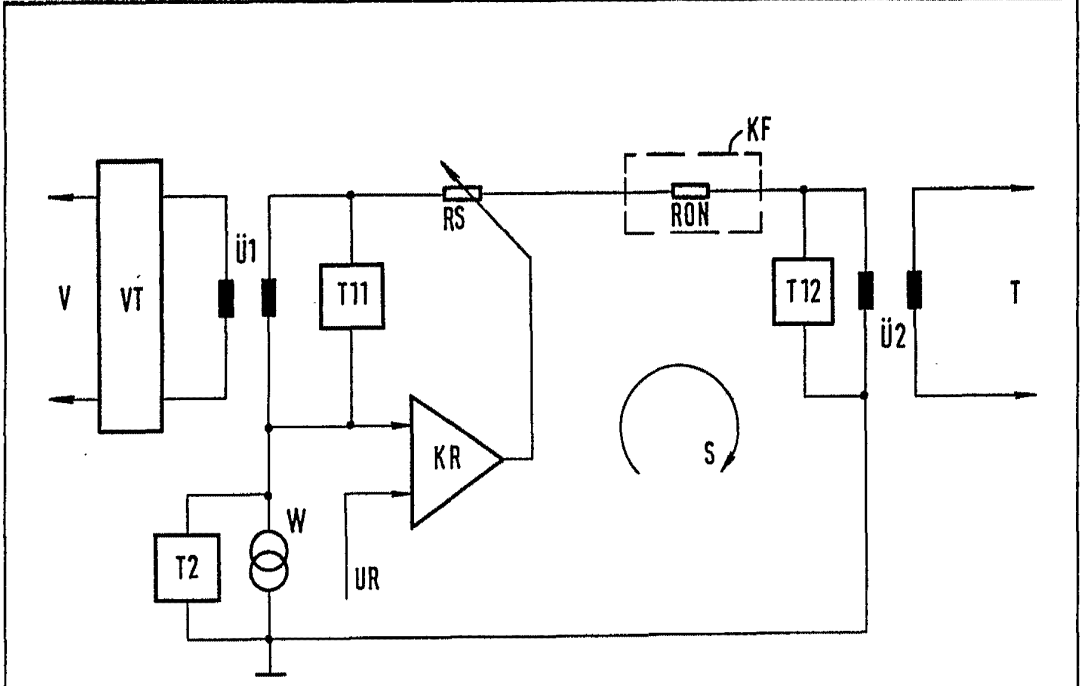
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines específicos.

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

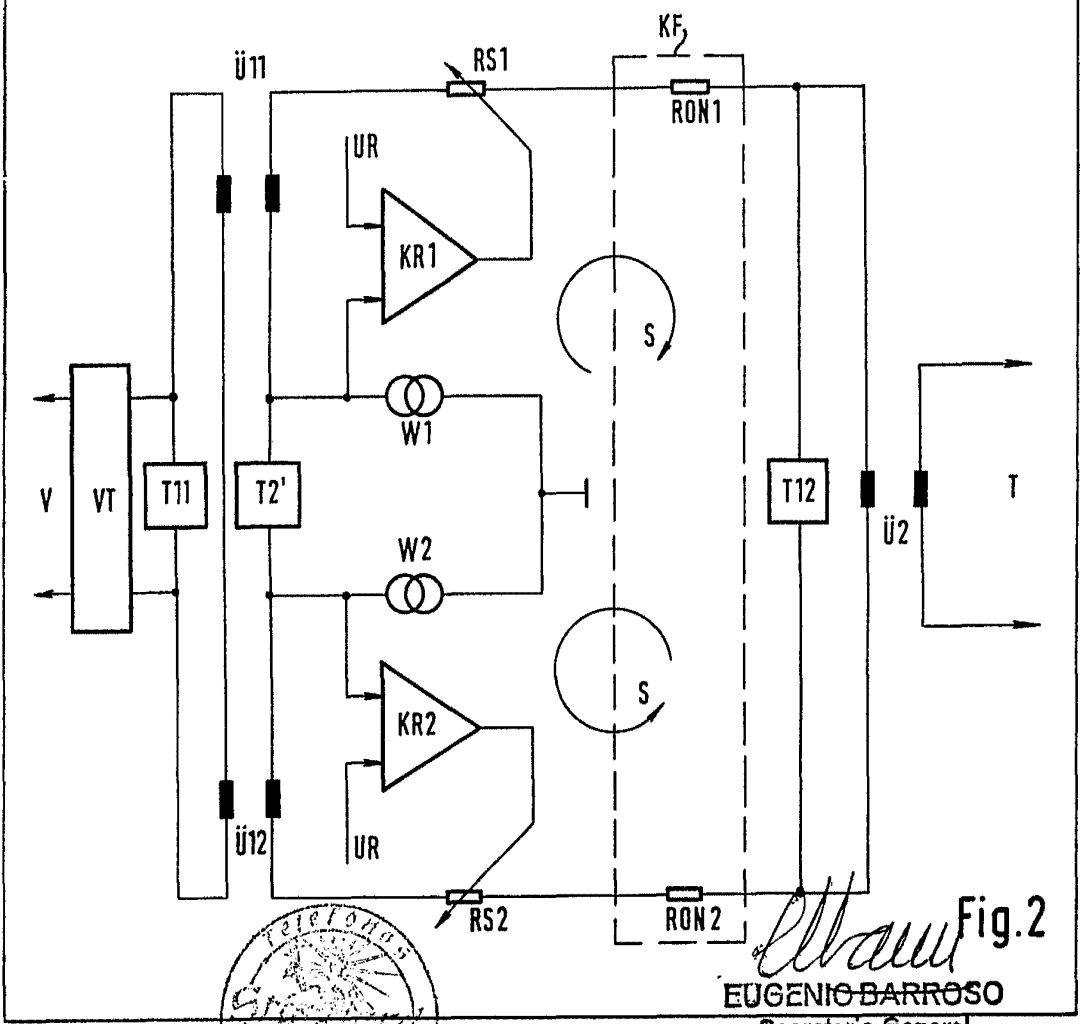
Madrid, 22 ABR. 1975



Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General



22 ABR. 1975 Fig.1



Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General

