

346726



MEMORIA DESCRIPTIVA.-  
=====

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "UNA DISPOSICION DE CIRCUITO EFICAZ  
"COMO PROTECCION BIPOLAR, TOTALMEN-  
"TE ELECTRONICA, CONTRA MAXIMOS DE  
"CORRIENTE".

=====

A nombre de : SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT.

Residente en : BERLIN y MUNICH (Alemania),  
München 2 y Wittelsbacherplatz 2.

Nacionalidad : ALEMANA.

(P. 2.757.- CG.)  
(PA 66/3115)



346726

El invento se refiere a una disposición de circuito eficaz como protección bipolar, totalmente electrónica, contra máximos de corriente.

- Las disposiciones de circuito electrónicas, por ejemplo, relés electrónicos y aparatos de red, necesitan, para la protección de los transistores empleados en ellas, dispositivos de seguridad de respuesta rápida. Los conocidos fusibles y las protecciones electromagnéticas son, a menudo, demasiado lentos para los circuitos electrónicos. Además, los disyuntores de máxima electrónicos conocidos tienen el inconveniente de que, después de su desconexión manual, por ejemplo, deben ser repuestos oprimiendo un pulsador o insertando y retirando o desconectando el interruptor de la red.
- 5.-
- 10.-
- 15.- Se conoce, además, una disposición de circuito con dos pasos de transistor, el primero de los cuales posee una resistencia de trabajo en la salida y un divisor de tensión cuya toma fija está conectada a la entrada y cuyas alimentaciones lo están en paralelo al circuito de salida del transistor, y el segundo de los cuales está conectado con su
- 20.- entrada a la resistencia de trabajo y con su salida en paralelo al circuito de salida del primer paso. Tal disposición de circuito posee una zona negativa en su característica de tensión-corriente. Por consiguiente, es apropiada para la
- 25.- generación de oscilaciones y la desatenuación. Tal disposi-



ción de circuito, sin embargo, no ha sido considerada hasta ahora desde el punto de vista de su empleo como disposición de protección. Además, no puede controlarse con corriente alterna, de modo que carece de propiedades bipolares.

30.-

Por consiguiente, el invento se plantea el problema de perfeccionar una disposición de circuito del tipo antes mencionado, de manera que resulte apropiada como disposición bipolar de protección contra sobre-corrientes.

35.-

En una disposición de circuito del tipo mencionado al principio, con dos pasos de transistor, el primero de los cuales posee una resistencia de trabajo en la salida y un divisor de tensión en la entrada, cuya toma fija está conectada a la entrada y cuya alimentación lo está en paralelo

40.-

al circuito de salida del transistor del primer paso, y cuyo segundo paso está conectado con su entrada a la resistencia de trabajo del primero y con su circuito de salida lo está en paralelo al circuito de salida del primer paso, se prevé, de acuerdo con el invento, que el circuito a proteger

45.-

esté conectado al circuito de salida de los pasos de transistor por medio de un rectificador de onda completa y porque con el rectificador de onda completa está conectado antes, en paralelo, un condensador.

50.-

Gracias al montaje conjunto de un rectificador de onda completa con el conocido circuito de transistores, se logra, por tanto, que resulte posible un control con corriente alterna. Además, por el montaje antepuesto de un condensador se mejora la capacidad de respuesta.

55.-

Efectivamente, para volver al estado de reposo, el circuito necesita un paso por cero de la tensión aplicada con

346726

- 3



una duración que corresponda a la duración de conmutación de los transistores. En el caso de señales con flancos muy pendientes, la duración, sin embargo, es demasiado pequeña. Esto queda compensado por la capacidad montada delante del  
60.- rectificador de onda completa.

Otros detalles del invento resultan de la siguiente descripción de un ejemplo de realización con referencia al dibujo.

65.- El circuito de transistores de dos pasos consiste en los transistores  $T_1$  y  $T_2$ . En el conductor de colector del transistor  $T_1$  está prevista, como resistencia de trabajo, una resistencia  $R_3$ . La base del transistor  $T_1$  está conectada a la toma fija de un divisor de tensión formado por las resistencias  $R_1$  y  $R_2$ . La base del transistor  $T_2$  está conectada a la resistencia  $R_3$ , mientras que su trayecto colector-emisor está en paralelo con el circuito compuesto por la resistencia  $R_3$  y el trayecto colector-emisor del transistor  
70.-  $T_1$ .

75.- El paso de transistores lleva conectado en serie un rectificador de onda completa que, en el presente ejemplo de realización, está realizado como rectificador de Graetz con diodos  $D_1$  a  $D_4$ , cuyos terminales 3 y 4 forman la entrada para el circuito de transistores. En los terminales 1 y 2 del rectificador de Graetz está conectado el circuito a  
80.- proteger. Los terminales 1 y 2 están salvados por una capacidad.

Esta disposición de circuito funciona como sigue:

85.- En el caso de pequeñas corrientes, en el trayecto colector-emisor del transistor  $T_2$  cae solo una pequeña tensión que no es suficiente para conectar a conducción a tra-



vés del divisor de tensión  $R_1$ ,  $R_2$  el transistor  $T_1$ . Solamente en el caso de una mayor caída de tensión, es decir, por consiguiente, solamente en el caso de una mayor corriente de salida entre emisor y colector del transistor  $T_2$ , es conectado a conducción el transistor  $T_1$  y, por shunt del trayecto base-emisor, bloquea el transistor  $T_2$ , con lo cual la corriente es interrumpida salvo una pequeña corriente residual a través de  $R_3$  y el divisor de tensión  $R_1$ ,  $R_2$ . Mientras la corriente en la entrada (terminales 1 y 2) rebasa un valor determinado prefijado, el circuito permanece en el estado de conmutación últimamente citado, de modo que la corriente a través del trayecto colector-emisor del transistor  $T_2$  permanece prácticamente interrumpida.

En el caso de cambio de polaridad del circuito a proteger, el circuito de transistores vuelve, al pasar por cero, a la posición inicial. Naturalmente que ésto es también válido al eliminarse la sobre-corriente que aparezca, por ejemplo, por corto-circuito.

Con el fin de garantizar también un funcionamiento irreprochable en el caso de señales alternas rectangulares con flancos de conmutación muy pendientes, en las cuales, a consecuencia de capacidades de conmutación inevitables por el circuito de Graetz no queda asegurado un paso por cero temporalmente suficiente para el circuito de transistores, se ha previsto el condensador C. En el caso de un cambio de polaridad debe tener lugar primero una nueva carga del condensador, antes de que el circuito de transistores sea recorrido por la corriente a asegurar. Con ello se garantiza un paso por cero suficientemente prolongado en el tiempo.

Si de nuevo el valor instantáneo de la corriente sobre-

346726<sup>3</sup>



pasara el valor prefijado, el funcionamiento descrito se repite.

**N O T A.-**  
=====

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

120.- 1º.- Una disposición de circuito eficaz como protección bipolar, totalmente electrónica, contra máximos de corriente, con dos pasos de transistor, el primero de los cuales tiene una resistencia de trabajo en la salida y un divisor de tensión cuya toma fija está conectada en la entrada y cuyas alimentaciones están en paralelo al circuito de salida del transistor del primer paso y cuyo segundo paso está conectado con su entrada a la resistencia de trabajo y con su circuito de salida en paralelo a la salida del primer paso, caracterizada porque el circuito a proteger está conectado, a través de un rectificador de onda completa, al circuito de salida de los pasos de transistor.

135.- 2º.- Una disposición de circuito, según el punto 1º, caracterizada porque el rectificador de onda completa está realizado como circuito de Graetz.

140.- 3º.- "UNA DISPOSICION DE CIRCUITO EFICAZ COMO PROTECCION BIPOLAR, TOTALMENTE ELECTRONICA, CONTRA MAXIMOS DE CORRIENTE", todo tal y conforme se describe en la presente memoria, la cual consta de 141 líneas y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

- 7 346726

- 3 NOV 1967

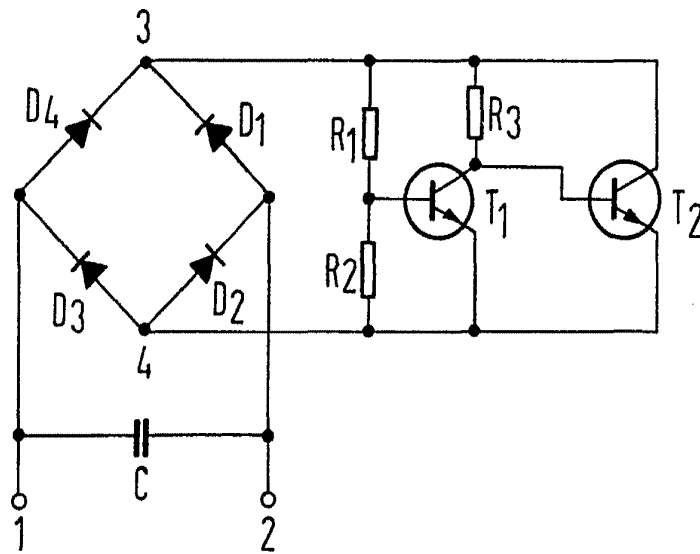
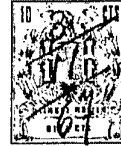


--- drid, - 3 NOV 1967

*[Handwritten signature]*

ESCALA VARIABLE.

346726



Madrid, 3 Noviembre 1.967.

*[Handwritten signature]*