



337746

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 8 de marzo de 1.967, con el nº 337.746

en

E S P A Ñ A

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UNA DISPOSICION DE CIRCUITO PARA PROTEGER APARATOS ELECTRICOS CONTRA CORRIENTES EXCESIVAS"

Este invento se refiere a disposiciones de circuito para proteger aparatos eléctricos contra sobreintensidades y limitar otras formas de corrientes intensas indeseadas y es particularmente aplicable a aparatos que utilizan c.a, aunque puede ser utilizado con aparatos consumidores de c.c.

En muchas formas de aparatos eléctricos es necesario incorporar en los circuitos de control de los aparatos partes que aseguren una protección del aparato contra aumentos repentinos de la corriente o cualquier subida del nivel de



corriente por encima del nivel de seguridad, que conducirían a que se averiase el aparato. Es un objeto del presente invento proporcionar una disposición de circuito que asegure tal protección.

5 Según el presente invento una disposición de circuito para proteger aparatos eléctricos contra corriente excesiva comprende unos primeros medios de interruptor controlables que tienen un circuito de control conectado en serie con unos medios de resistencia que dependen de la
10 tensión, un condensador conectado a través de dicha disposición en serie, y medios para supervisar la corriente en el aparato conectado a dicho circuito paralelo dispuestos para cargar el condensador en dependencia de la cantidad de corriente que circula en el aparato; siendo la
15 disposición tal que si circula en el aparato una corriente suficiente para hacer que el condensador se cargue hasta un nivel tal que su voltaje sea suficiente para superar el umbral de tensión de los medios de resistencia dependientes de la tensión, los citados medios de interruptor funcionan para restringir la corriente alimentada a dichos aparatos.

 Si la corriente que está siendo controlada en el aparato es c.a los medios de supervisión pueden ser convenientemente un transformador de corriente.

25 Dicho condensador está preferentemente incluido en un circuito de carga que contiene segundos medios de interruptor controlables y una resistencia de carga, estando dicha resistencia de carga conectada a una fuente de tensión de carga de modo que dicho condensador es cargado al nivel requerido para hacer funcionar dichos prime-
30



ros medios de interruptor controlables antes de que dicho aparato se excite.

Los citados medios de interruptor controlables pueden comprender un transistor o alternativamente una válvula.

Una realización del invento será ahora descrita, a modo de ejemplo, con referencia al dibujo adjunto que representa un circuito de supresión de sobreintensidades y limitador de corriente según el invento, diseñado para utilización con un horno calentado eléctricamente.

Los elementos del horno, que no se representan, reciben corriente eléctrica desde un controlador de c.a que consiste en tiristores y diodos. Los ángulos de encendido de los tiristores están considerados por un módulo de disparador y estos ángulos pueden ser variados para alterar la potencia suministrada a los elementos del horno de acuerdo con la temperatura de los mismos. El horno tiene un dispositivo medidor de la temperatura que produce una señal de salida eléctrica que se utiliza para establecer una señal de control para el módulo de disparador, para mantener la temperatura del horno a un nivel deseado.

Las tres fases del suministro que entrega corriente a los elementos del horno se representan como las líneas R, Y, B acopladas cada una a los devanados secundarios 1, 2, 3 de unos transformadores de corriente. Estos devanados están conectados a un puente rectificador triásico que comprende seis diodos rectificadores 4, 5, 6, 7, 8, 9, y la salida de este puente está conectada a un condensador 10 por vía de un diodo adicional 11.

Un lado del condensador 10 está conectado por vía

337746



de una resistencia 12 dependiente de la tensión, asimétrica, y de una resistencia fija 13 al electrodo de base de un transistor 14. El otro lado del condensador 10 está conectado al emisor del transistor 14. Los terminales de salida 15 están conectados a los electrodos colector y emisor del transistor 14 y estos terminales están conectados al módulo de disparador del tiristor (no representado).

Un segundo transistor 20 tiene su colector conectado a la unión del condensador 10 con la resistencia 12 dependiente de la tensión y su emisor conectado a través de las resistencias 21, 22 al colector del transistor 14. Una resistencia adicional 23 está conectada entre el punto de unión de las resistencias 21 y 22 con uno de un par de terminales 24. Estos terminales 24 reciben una señal procedente del dispositivo medidor de la temperatura del horno. El electrodo de base del transistor 20 está conectado a través de una resistencia 25 a un terminal negativo 26 de una fuente de alimentación de potencia para la disposición del circuito. Un segundo condensador 27 está conectado a través de la combinación en serie de la resistencia 22 con la trayectoria de colector-emisor del transistor 14.

Durante el funcionamiento la corriente que circula a través de las líneas R, Y, B, induce corrientes correspondientes en los devanados 1, 2, 3 y el condensador 10 se carga al valor de cresta de la tensión a través del puente rectificador 4-9. Inicialmente el transistor 14 es puesto en corte y no modifica el efecto de los módulos de disparador del tiristor. Cuando la tensión a tra-



vés del condensador 10 se hace más alta que la tensión de umbral de la resistencia 12 que depende de la tensión, circula una corriente a través de esta resistencia y de la resistencia 13 al electrodo de base del transistor 14 y hace funcionar este transistor. Según conduce el transistor 14 el nivel de la señal suministrada a los módulos de disparador del tiristor se reduce, es decir, el nivel de señal en los terminales 15 desciende y origina una reducción de la corriente a través de los elementos del horno. Así la disposición de circuito funciona como una disposición de circuito limitador de corriente.

El transistor 20 está incorporado para impedir sobrecargas debidas a sobrintensidades susceptibles de ocurrir cuando se conecta el aparato. Puesto que una señal procedente del dispositivo medidor de temperatura está ya presente en los terminales 24 antes de que el horno sea conectado circula una corriente a través de las resistencias 23 y 21, de la trayectoria de emisor-base del transistor 20 y de la resistencia 28, haciendo que el transistor 20 se sature. El condensador 10 es así cargado por vía de las resistencias 21 y 23 y la trayectoria de emisor-colector del transistor 20, y cuando su tensión excede de la tensión de umbral de la resistencia 12, el transistor 14 también se satura, cortocircuitando la señal en los terminales 15 y desde aquí hasta los módulos de disparador del tiristor. Cuando se conecta la potencia, aparece un potencial en el terminal 26 que es aplicado a la base del transistor 20, haciéndole ponerse en corte. La carga del condensador 10 se fuga lentamente hasta que su tensión es menor que la tensión de umbral de la resisten-



5 cia 12, de modo que esta resistencia se hace altamente resistiva y el transistor 14 se pone en corte, permitiendo que sea suministrada corriente a los módulos de disparador. La corriente a través de los elementos del horno se acumula entonces lentamente hasta el valor ajustado.

10 Si no estuviera prevista la supresión de corriente descrita entonces cuando se conectase el horno, se descargaría el condensador 10 y el transistor 14 sería puesto en corta, de modo que se suministraría la potencia plena a los elementos del horno. Este estado existiría hasta que el condensador 10 se cargase hasta un valor suficientemente alto para que el transistor 14 condujese y controlase la corriente a través del elemento del horno. Este control podría retrasarse durante varios ciclos. Sin embargo, el uso de la disposición de circuito de supresión de sobreintensidades elimina cualquier riesgo de una aplicación incluso corta, de una corriente indebidamente alta a los elementos del horno al permitir gradualmente que aumente la corriente durante un periodo de varios ciclos.

15 Con objeto, también de impedir el daño causado por las sobreintensidades que ocurren en momentos distintos al de la conexión, por ejemplo, si se altera repentinamente el ajuste de temperatura, se hace uso del condensador 27 que actúa para retrasar y reducir la razón de cambio de la señal suministrada a los terminales 15.

20 Aunque ha sido representado un circuito triódico el invento no está limitado en su aplicación a tales circuitos y puede adaptarse igualmente bien a otros tipos de alimentación.

25 La presente solicitud que corresponde a la presentada

337746



en Gran Bretaña, con fecha 10 de marzo de 1.966, bajo el número 10.572/66, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Una disposición de circuito para proteger aparatos eléctricos contra corrientes excesivas, que comprenda primeros medios de interruptor controlables que tienen un circuito de control conectado en serie con medios de resistencia dependientes de la tensión, un condensador conectado a través de dicha disposición en serie, y medios
15 para supervisar la corriente en el aparato conectado a dicho circuito en paralelo, dispuestos para cargar el condensador en dependencia de la cantidad de corriente que circule en el aparato, siendo la disposición tal que si circula una corriente en el aparato, suficiente para hacer
20 que el condensador sea cargado hasta un nivel tal que su tensión sea suficientemente alta para vencer la tensión de umbral de los medios de resistencia dependientes de la tensión, los citados medios de interruptor funcionan para restringir la corriente suministrada a dicho aparato.

25 2.- Una disposición de circuito según se reivindica en la reivindicación 1, en la cual dicho condensador está in

337746



cluido en un circuito de carga que contiene segundos medios de interruptor controlables y una resistencia de carga, estando dicha resistencia de carga conectada a una fuente de tensión de carga de tal modo que dicho condensador es cargado hasta el nivel requerido para hacer funcionar dichos primeros medios de interruptor controlables antes de que dicho aparato sea excitado.

5

10

3.- Una disposición de circuito según se reivindica en cualquier reivindicación precedente, en la cual los medios de supervisión comprenden un transformador de corriente.

15

4.- Una disposición de circuito según se reivindica en la reivindicación 2, en la cual dichos medios de interruptor controlables están dispuestos para ser accionados para permitir que el condensador se descargue tan pronto como dicho aparato sea excitado.

20

5.- Una disposición de circuito según se reivindica en cualquier reivindicación precedente, en la cual dichos medios de interruptor controlables comprenden transistores.

25

6.- Una disposición de circuito según se reivindica en cualquier reivindicación precedente, en la cual un segundo condensador está conectado a través de los primeros medios de interruptor controlables para absorber cambios repentinos cualesquiera en la corriente a través de los mismos.

30

7.- Una disposición de circuito para proteger aparatos electricos contra corrientes excesivas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fi-



nes que se han especificado.

La presente Memoria consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P. A.

3 ABR 1961

Alberto DE LASO
Foy Foy

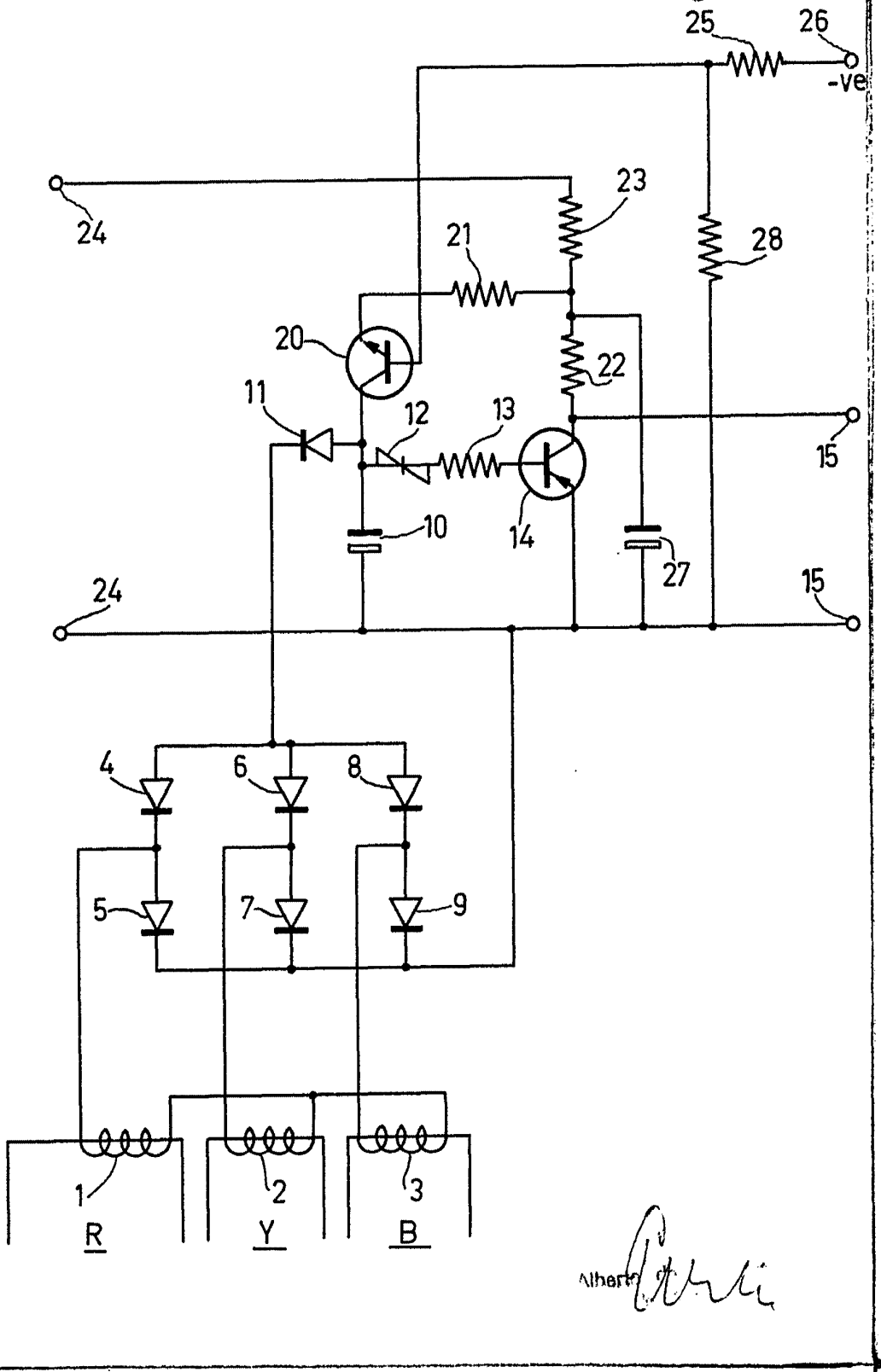
26-3-67
IAS/.

337746

337746



337746



Albert *[Signature]*