



F. P. 11-3-75

Int. Cl.²: H 01 H**411202**

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN
ESPAÑA POR: "MEJORAS EN LOS CIRCUITOS TERMOSENSIBLES", A
NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., CON DOMICILIO EN MADRID
CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, Nº 5.

Este invento se refiere a los circuitos termosensibles o de respuesta a la temperatura en los que se emplea, como elemento sensible a la temperatura, un interruptor de umbral monoestable de cristal.

- 5 Un interruptor de umbral monoestable de cristal puede ser construido, por ejemplo, introduciendo un par de hilos conductores en una base que los recubra de un material vítreo adecuado, como fué descrito en la patente inglesa C.F. Drake 32-1-3, Nº 1.141.644. Dicho dispositivo pasa al estado
- 10 de conductor cuando se excede una tensión crítica V_c y vuelve a un estado de altamente resistente cuando se reduce la corriente por debajo de un valor crítico de corriente de retención I_h .

411202

2.



La tensión crítica V_c varía con la temperatura típicamente entre un 1 y un 5% por grado centígrado.

De acuerdo con el invento se provee un circuito termosensible que comprende un interruptor de umbral monoestable de cristal, unos medios con respuesta a la corriente y un generador de formas de onda periódicas de tensión cuya salida se conecta a través de dicho interruptor a dichos medios con respuesta a la corriente y en el cual la corriente que pasa a través del interruptor, como resultado de la aplicación al mismo de dicha forma de onda periódica, es una serie de impulsos, cada uno de los cuales tiene una anchura que corresponde a la temperatura de dicho interruptor, con lo que la corriente media que pasa por dichos medios con respuesta a la corriente corresponde a la temperatura de dicho interruptor.

A continuación es descrita una realización del invento, con referencia al dibujo que se acompaña, en el que:

- la Fig. 1 muestra una curva típica de la característica tensión-corriente de un interruptor de umbral monoestable de cristal;
- la Fig. 2 muestra la forma de onda de corriente producida por un interruptor de umbral como respuesta a la aplicación al mismo de una tensión en diente de sierra, y
- la Fig. 3 muestra un circuito de respuesta a la temperatura con el que, como elemento sensible a la temperatura, se usa un interruptor de umbral.

Refiriéndonos ahora a la Fig. 1 vemos que la curva característica del dispositivo presenta una región 1 de alta resistencia y una región 2 de baja resistencia. Las regiones 3 y 4 de transición se incluyen únicamente como indicación aproximada, sin que necesariamente muestren el com-



portamiento exacto del dispositivo cuando se hace el cambio entre los estados de resistencia alta y baja. Si se le aplica al dispositivo una forma de onda de tensión creciente en diente de sierra, el estado de alta conductividad se mantiene solamente durante la parte del ciclo en el que la tensión aplicada excede de V_c y a la salida del dispositivo se tiene una serie de impulsos de corriente como los que se muestran en la Fig. 2.

En la Fig. 3 se muestra un circuito termostático en el que se usa un interruptor de umbral. Este circuito es adecuado para su uso como termostato de un refrigerador o de un sistema de calefacción central. La tensión de salida de un generador en dientes de sierra 11 es aplicada, a través de un potenciómetro 12, a un interruptor de umbral monoestable de cristal 13. La resistencia 14 limita la corriente que pasa por el interruptor 13 y en algunas aplicaciones puede ser omitida. La salida pulsatoria del interruptor 13 se aplica a la bobina de un relé 15.

Variando el potenciómetro 12 se puede cambiar la amplitud de la tensión aplicada al interruptor 13 dando como resultado unas variaciones correspondientes en la anchura de los impulsos de corriente aplicados a la bobina del relé. Así, para una temperatura dada, el potenciómetro 12 puede ser ajustado de modo que la corriente media que pasa por la bobina del relé 15 sea justo la suficiente para accionar la armadura del rele. Cualquier cambio en la temperatura del interruptor 13 producirá el cambio correspondiente en la tensión del umbral V_c y en la anchura de los impulsos de corriente que pasan por la bobina del relé 15. La tensión de umbral de un interruptor de umbral monoestable de cristal disminuye usualmente al aumentar su temperatura, con lo que un aumento en la temperatura

411202

4.



producirá, por consiguiente, un aumento en la corriente media que pasa por la bobina del relé.

Si, por ejemplo, se va a emplear el circuito como termostato de un refrigerador, se usará un relé de contactos "normalmente abiertos", siendo el potenciómetro I2 ajustado para que el relé actúe a una determinada temperatura. Si la temperatura del interruptor se eleva por encima de esta temperatura predeterminada, el relé actúa, cerrando los contactos y poniendo en marcha el refrigerador. Dadas las características normales del relé, cuando la temperatura descienda éste se abrirá de nuevo.

El circuito de la Fig. 3 se puede usar también para medir la temperatura, reemplazando el relé por un dispositivo de medida de la corriente.

Por supuesto que también se pueden usar formas de onda de tensión que no sean en diente de sierra. Sin embargo, se prefiere la forma de onda en diente de sierra, ya que lleva consigo una gran linealidad o proporcionalidad de la corriente media que atraviesa el interruptor con la temperatura del mismo.

La forma de onda en diente de sierra puede ser producida por medio de un interruptor de umbral monoestable de cristal que funcione junto con una resistencia y un condensador adecuados, como oscilador de relajación.

Ha de entenderse que la precedente descripción de unos ejemplos específicos de este invento se hace únicamente a modo de ejemplo y sin que deba ser considerada como una limitación del alcance del mismo.

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Inglaterra el día 3 de Febrero de 1972, señalada



con el N^o 5032/72 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

-----NOTA-----

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

1. Mejoras en los circuitos termosensibles caracterizadas por un circuito termosensible que comprende un interruptor de umbral monoestable de cristal, unos medios con
10 respuesta a la corriente y un generador de forma de onda periódicas de tensión cuya salida se conecta a través de dicho interruptor a dichos medios con respuesta a la corriente y en el cual la corriente que pasa a través del interruptor, como resultado de la aplicación al mismo de dicha forma de onda
15 periódica, es una serie de impulsos, cada uno de los cuales tiene una anchura que corresponde a la temperatura de dicho interruptor, con lo que la corriente media que pasa por dichos medios con respuesta a la corriente corresponde a la temperatura de dicho interruptor.

20 2. Mejoras caracterizadas por un circuito termosensible como ha sido reivindicado en la reivindicación 1, en el que dichos medios con respuesta a la corriente están constituidos por un relé.

25 3. Mejoras caracterizadas por un circuito termosensible como ha sido reivindicado en la reivindicación 1, en el que dichos medios con respuesta a la corriente están constituidos por un dispositivo de medida de corriente.

30 4. Mejoras caracterizadas por un circuito termosensible como ha sido reivindicado en cualquiera de las precedentes reivindicaciones y en el que dicho generador es un generador

411202

6.



en dientes de sierra.

5. Mejoras caracterizadas por un circuito termosensible sustancialmente como ha sido descrito con referencia al dibujo que se acompaña.

5

6. Mejoras en los circuitos termosensibles.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y a los fines especificados.

10

Esta memoria consta de seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

2 FEB. 1973



M. G. Santamaria
M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL

amc



411202

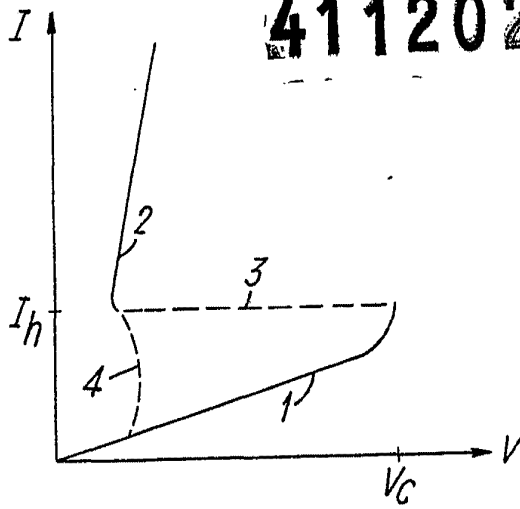


Fig. 1.

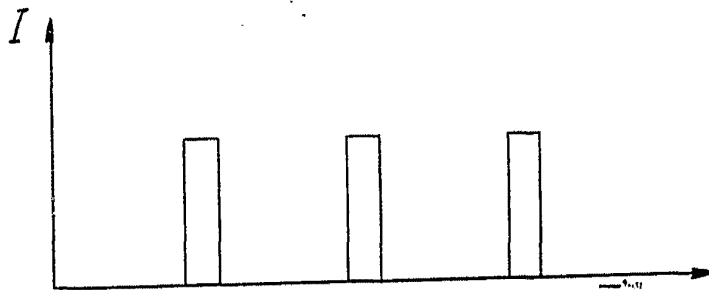


Fig. 2.

2 FEB. 1973

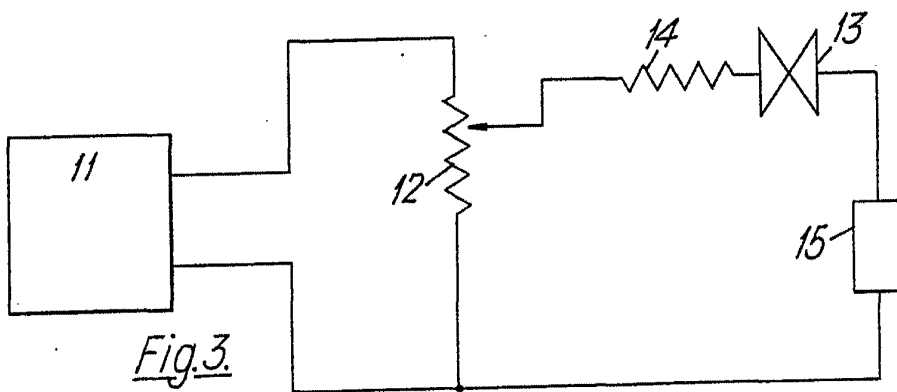


Fig. 3.



M. G. Santamaria
M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL