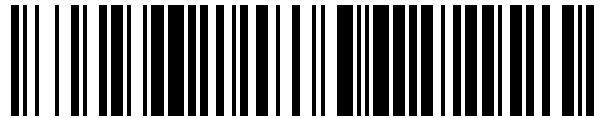


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 238 795**

21 Número de solicitud: 201931780

51 Int. Cl.:

H02B 1/052 (2006.01)

H02J 3/01 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

30.10.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

17.12.2019

71 Solicitantes:

**DURAN ELIPE, Francisco (100.0%)
C/ FRANCISCO DE ENZINAS 22 1º
09003 BURGOS ES**

72 Inventor/es:

DURAN ELIPE, Francisco

74 Agente/Representante:

ALONSO PEDROSA, Guillermo

54 Título: **FILTRO CONFIGURABLE MODULAR PARA CUADRO ELÉCTRICO**

ES 1 238 795 U

DESCRIPCIÓN

FILTRO CONFIGURABLE MODULAR PARA CUADRO ELÉCTRICO

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

Es objeto de la presente invención, tal y como el título de la invención establece, un filtro configurable modular para cuadro eléctrico, es decir hace referencia a un dispositivo que hace las funciones de filtro, que es modular y por lo tanto es susceptible de poder ser añadido y conectado con el resto de elementos de mando y protección de un cuadro eléctrico y además permite ser configurado en cuanto al valor de las frecuencias a filtrar.

Caracteriza a la presente invención por un lado el hecho de contar con un dispositivo de filtrado modular, por otro lado que permite ser montado sobre un cuadro eléctrico y finalmente que puede ser configurado en cuanto a los valores de las frecuencias de corte.

Por lo tanto, la presente invención se circunscribe, por un lado, dentro del ámbito de los dispositivos para el filtrado, y por otro lado, dentro del ámbito de los cuadros eléctricos y dispositivos adicionales a los dispositivos de mando y protección tales como interruptores magnetotérmicos y diferenciales.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los sistemas de control recomiendan filtrar la señal de entrada analógica superiores a las frecuencia de muestreo que según el criterio de Nyquist-Shannon el tiempo de muestro sea al menos del doble de la última frecuencia sin filtrar.

Este filtro solo se puede hacer con filtros analógicos y no existen en el mercado dispositivos estándares que se pueda comprar y menos configurar.

Por lo tanto, es objeto de la presente invención desarrollar un filtro que sea configurable en cuanto al valor de la frecuencia de corte y que sea modular, es decir se pueda montar como un dispositivo único integral en un cuadro de protección eléctrico, filtro que a continuación describimos y que queda recogido
5 en su esencialidad en la reivindicación primera.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención un filtro configurable modular para cuadros
10 eléctricos que se caracteriza porque comprende una carcasa provista de un cajeadado para su montaje sobre un carril normalizado sobre los que se montan los interruptores magnetotérmicos de los cuadros eléctricos.

Dentro de dicha carcasa se disponen una serie de resistencias y
15 condensadores o bobinas que conectados de una determinada manera permiten funcionar como filtro.

El filtro puede ser un filtro paso bajo, que permite el paso de señales de baja frecuencia y bloquea o impide señales de alta frecuencia. También puede ser
20 un filtro paso alto que permite el paso de señales de alta frecuencia y bloquea o impide señales de baja frecuencia. También y de manera optativa y complementaria el filtro puede ofrecer ambas posibilidades, funcionar o bien como filtro paso bajo o como filtro paso alto mediante un selector.

La configuración de la frecuencia de corte del filtro, bien sea como filtro paso
25 bajo o como filtro paso alto se realiza por medio de una serie de microinterruptores que conexionan más o menos resistencias, condensadores y/o bobinas.

En una posible forma de realización habría un primer conjunto de microinterruptores para la selección del valor final de la resistencia equivalente,

y otro conjunto de microinterruptores para la selección del valor final del condensador y/o bobina equivalente.

En aquellos filtros que pueda seleccionarse funcionar como filtro paso alto o como filtro paso bajo, además cuenta con otros microinterruptores que permite
5 seleccionar el modo de funcionamiento.

En una posible forma de realización los microinterruptores pueden ser interruptores DIP que se trata de un conjunto de interruptores eléctricos que se presenta en un formato encapsulado (en lo que se denomina Dual In-line Package), la totalidad del paquete de interruptores se puede también referir
10 como interruptor DIP en singular.

Salvo que se indique lo contrario, todos los elementos técnicos y científicos usados en la presente memoria poseen el significado que habitualmente entiende un experto normal en la técnica a la que pertenece esta invención. En
15 la práctica de la presente invención se pueden usar procedimientos y materiales similares o equivalentes a los descritos en la memoria.

A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones la palabra “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos,
20 componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

EXPLICACION DE LAS FIGURAS

25 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en
30 donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

En la figura 1, podemos observar una vista general del filtro configurable modular objeto de la invención.

- 5 En la figura 2, podemos observar un esquema equivalente del conjunto de resistencias y microinterruptores asociados que permiten seleccionar la resistencia equivalente final.

- 10 En la figura 3 podemos observar un esquema equivalente del conjunto de condensadores y microinterruptores asociados que permiten seleccionar la resistencia equivalente final.

En la figura 4 se muestra el circuito equivalente de un filtro paso bajo.

- 15 En la figura 5 se muestra el circuito equivalente de un filtro paso alto.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.

- 20 A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización preferente de la invención propuesta.

- 25 En la figura 1 podemos observar que el filtro configurable modular para cuadros eléctricos se caracteriza porque comprende una carcasa (8) que adopta una forma similar en tamaño y forma a la de los interruptores magnetotérmicos o elementos de mando y protección de los cuadros eléctricos, por lo que cuenta en su parte posterior con un cajeadado (5) para poder ser montado sobre una carril, mientras que en la cara anterior de la carcasa (8) cuenta con una serie de microinterruptores que permiten la selección de una resistencia equivalente (RE) y (CE) (figuras 4 y 5).

30

En una posible forma de realización el filtro configurable modular puede ser solamente un filtro paso bajo o puede ser un filtro paso alto o incluso puede

ser un filtro en el que ofrece la posibilidad de poder seleccionar una de las formas de funcionamiento.

5 En cualquier caso, el filtro configurable modular cuenta con al menos dos grupos de microinterruptores, un primer grupo de microinterruptores (1) provisto de microinterruptores (a, b, c, d, e, f, g, h) que permiten seleccionar el valor final de la resistencia equivalente (RE); y con un segundo grupo de microinterruptores (2) provisto de microinterruptores (a', b', c', d', e', f', g', h') que permiten seleccionar el valor final del condensador equivalente (CE).

10

Adicionalmente, y de forma complementaria también el filtro configurable modular puede contar con al menos un interruptor (3) para poder seleccionar el funcionamiento como filtro paso bajo (6) (figura 4) o como filtro paso alto (7) (figura 5).

15

En la figura 2 se muestra un posible esquema de conectividad de las resistencias (R1, R2, R3, R4) que muestran una conexión en serie donde cada una de las resistencia tiene asociado un microinterruptor y el conjunto de resistencia y microinterruptor tiene asociado otro microinterruptor dispuesto en paralelo al conjunto de resistencia y microinterruptor, de esta manera se puede seleccionar el valor de la resistencia equivalente (RE).

20

En la figura 3 se muestra un posible esquema de conectividad de los condensadores (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7 y C8) que muestran una conexión cada uno de los condensadores con un microinterruptor (a', b', c', d', e', f', g', h') y el conjunto de cada condensador y microinterruptor está conectado en paralelo, de esta manera se puede seleccionar el valor del condensador final equivalente (CE).

25

30 En las figuras 4 y 5 se muestra el esquema equivalente de un filtro paso bajo (6) y de un filtro paso alto (7) donde se han representado la resistencia equivalente (RE) y el condensador equivalente (CE) después de la selección

con los microinterruptores (a, b, c, d, e, f, g, h) y (a', b', c', d', e', f', g', h') respectivamente. El modo de funcionamiento será seleccionable mediante el interruptor (3).

- 5 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su
- 10 principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Filtro configurable modular para cuadros eléctricos caracterizado porque comprende una carcasa (8) que adopta una forma similar en tamaño y forma a la de los interruptores magnetotérmicos o elementos de mando y protección de los cuadros eléctricos, por lo que cuenta en su parte posterior con un cajeadado (5) para poder ser montado sobre una carril, mientras que en la cara anterior de la carcasa (8) cuenta con un primer grupo de microinterruptores (1) que permiten la selección de una resistencia equivalente (RE) y con un segundo grupo de microinterruptores (2) para la selección de un condensador equivalente (CE) y/o bobina.

2.- Filtro configurable modular para cuadros eléctricos según la reivindicación 1 caracterizado porque el primer grupo de microinterruptores (1) está provisto de microinterruptores (a, b, c, d, e, f, g, h) que permiten seleccionar el valor final de la resistencia equivalente (RE) y está en asociación con unas resistencias que muestran una conexión donde cada una de las resistencias tiene asociado un microinterruptor y el conjunto de resistencia y microinterruptor tiene asociado otro microinterruptor al conjunto de resistencia y microinterruptor.

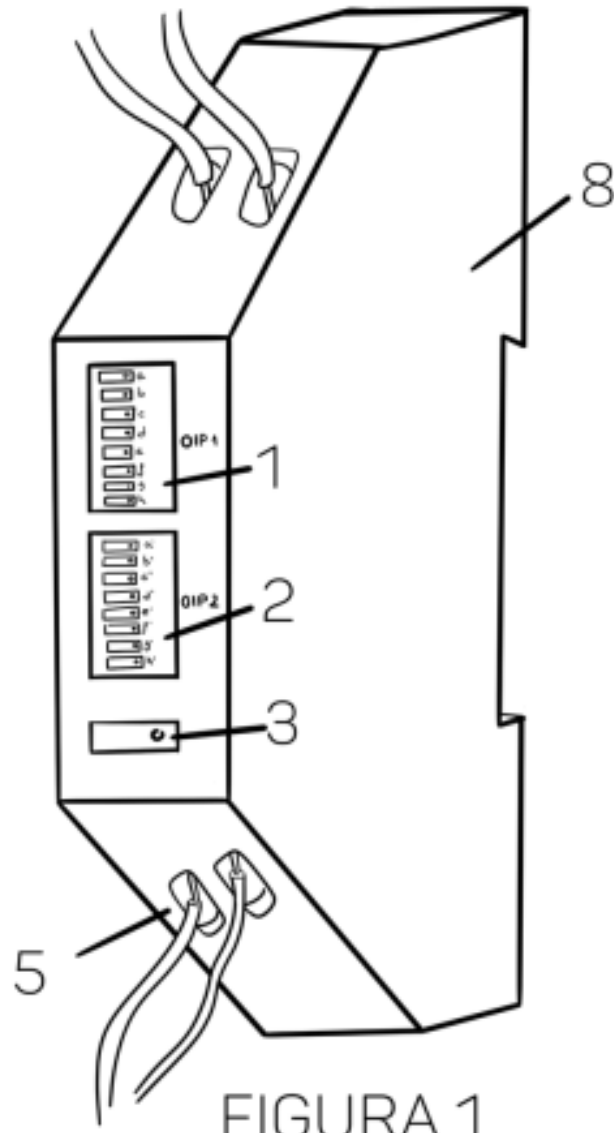
3.- Filtro configurable modular para cuadros eléctricos según la reivindicación 1 ó 2 caracterizado porque el segundo grupo de microinterruptores (2) está provisto de microinterruptores (a', b', c', d', e', f', g', h') que permiten seleccionar el valor final del condensador equivalente (CE), y está en asociación con unos condensadores que tienen una conexión serie cada uno de los condensadores con un microinterruptor (a', b', c', d', e', f', g', h').

30

4.- Filtro configurable modular para cuadros eléctricos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el filtro configurable modular es un filtro paso bajo.

5 5.- Filtro configurable modular para cuadros eléctricos según cualquiera e lasa reivindicaciones 1 a 3 caracterizado porque el filtro configurable modular es un filtro paso alto.

10 6.- Filtro configurable modular para cuadros eléctricos según cualquiera e lasa reivindicaciones 1 a 3 caracterizado porque el filtro configurable modular es un filtro que permite poder seleccionar mediante un interruptor (3) su funcionamiento como un filtro paso alto (7) o como un filtro paso bajo (6).



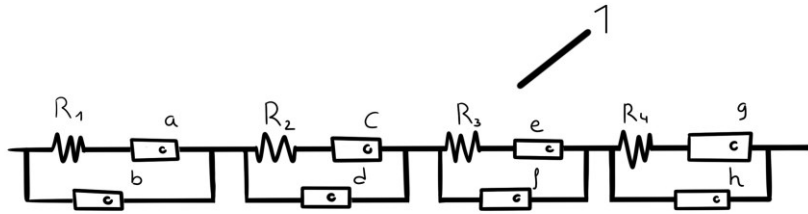


FIGURA 2

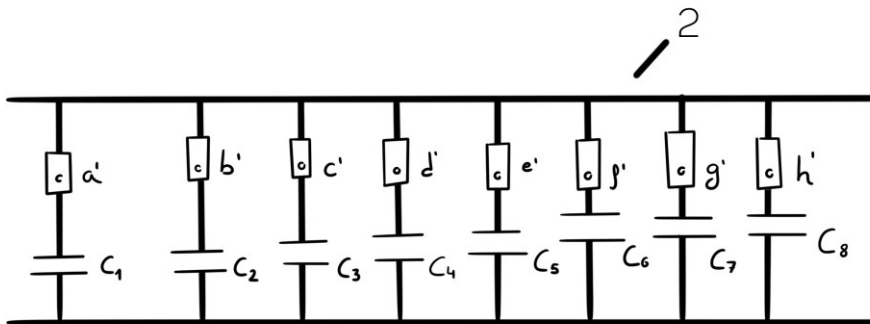


FIGURA 3

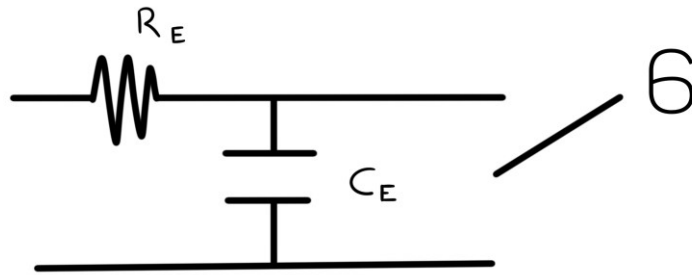


FIGURA 4

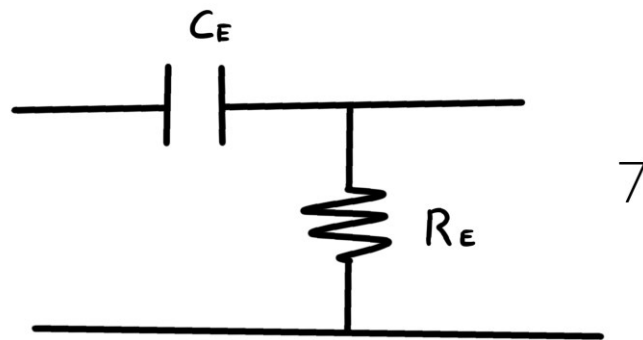


FIGURA 5