



405872

C. VAZQUEZ - 28

Int. Cl. H01G

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN  
ESPAÑA POR: "MEJORAS EN LOS ELEMENTOS DE CONTACTO PARA DIS  
POSITIVO DE CONMUTACION ELECTRICA", A NOMBRE DE STANDARD  
ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN MADRID, CALLE RAMIREZ DE PRA  
DO No 5.

-----

Este invento se refiere a mejoras en contactos emplea-  
dos en elementos de conmutación eléctrica y, particularmente, a  
los contactos descritos en la Patente Española nº 312.449, del  
30 de abril de 1965 a nombre del solicitante bajo el título  
5 "Elementos de contactos".

El propósito de esta patente es proporcionar sencillos  
y baratos elementos de contacto que no necesiten ningún ajuste  
especial, con muy pocos requerimientos de espacio y actuados con  
el mínimo número de oscilaciones espúreas. De acuerdo con este  
10 invento, el elemento de contacto consiste de un arrollamiento  
helicoidal de hilo de sección circular con vueltas contiguas.  
El contacto así realizado tiene la característica particular de  
que durante la operación de arrollamiento, el hilo está sometido



a una torsión. La última operación de torsión, más particularmente conocida como pre-esfuerzo tiene el efecto de mantener las vueltas en contacto. Se obtiene así un elemento de contacto rectilíneo con cierta rigidez, que el proporciona una presión de contacto adicional, resultando una auto-amortiguación de oscilaciones debidas a las fricciones entre vueltas.

Para obtener la necesaria calidad del contacto, el hilo empleado es una aleación de metales nobles con las cualidades requeridas de elasticidad o, un metal o aleación conductores de corriente con buenas cualidades de elasticidad y recubierto de un metal o aleación nobles.

Se ha apreciado que, debido a la construcción de este elemento de contacto, el área real de contacto es muy pequeña y, consecuentemente, el resto del área significa un gasto innecesario de metal precioso.

Por otra parte, los huecos entre vueltas son favorables a la acumulación de cualquier producto de erosión que podría deteriorar la calidad eléctrica del contacto.

El propósito del presente invento es proporcionar un elemento de contacto que sea menos costoso y ofrezca mayor confiabilidad.

De acuerdo con el presente invento, el elemento de contacto se fabrica con un hilo de sección cuadrada o rectangular recubierto de metal precioso (o de una aleación de metales preciosos) solamente en uno de sus lados, realizando el arrollamiento de tal modo que la superficie externa del elemento de contacto esté formada por la superficie recubierta del hilo.

Otros aspectos y características del invento podrán entenderse mejor en la siguiente descripción dada como un ejemplo no exhaustivo respecto a las figuras que se acompañan.

483972

3.



- La fig. 1 es parcial y muy aumentada. Muestra una sección longitudinal de un elemento de contacto según la Patente española nº 312.449.

5 - La fig. 2, parcial y muy aumentada, muestra una sección longitudinal del elemento de contacto según el presente invento.

El elemento de contacto muy aumentado mostrado en la fig. 1, es el cubierto por la Patente española nº 312.449 ya mencionado. Este elemento de contacto se fabrica de hilo  $F_1$  de sección circular y pequeño diámetro, enrollado helicoidalmente con vueltas en contacto y sometido a una torsión durante dicha operación. Esta operación de torsión, conocida como pre-esfuerzo no solamente proporciona una estrecha yuxtaposición de las vueltas sino que asegura también su empotramiento con determinada presión entre vueltas que depende de la torsión  $T$  que fué aplicada inicialmente al hilo  $F_1$ . Este elemento de contacto tiene muchas cualidades. Es muy flexible y puede ser doblado en cualquier dirección. Después de ser doblado, y mientras vuelve a su posición normal, las fricciones que tienen lugar entre sus vueltas amortiguan casi perfectamente las oscilaciones espúreas, a causa del pre-esfuerzo inicial. Además, la operación de pre-esfuerzo vuelve el elemento de contacto absolutamente recto. Tal elemento de contacto proporciona sustancial economía de espacio en la dirección de su longitud comparándolo con el espacio requerido por un resorte ordinario filiforme; este concepto ha sido determinante para la obtención de elementos de conmutación muy miniaturizados, tales como los descritos en las patentes españolas Nos. 314.708, 346.233, 352.977 registradas a nombre del solicitante el 26 de junio de 1965, 19 de octubre de 1967, y 20 de abril de 1968, respectivamente.

405972

4.



El elemento de contacto del presente invento, mostrado en la fig. 2, está hecho de hilo  $F_2$  de sección cuadrada, de metal o aleación buen conductor de la corriente eléctrica y con excelentes propiedades elásticas. El hilo  $F_2$  está recubierto por un lado A con un metal o aleación de metales nobles tales como, por ejemplo, una aleación de plata y paladio. El hilo  $F_2$  se enrolla helicoidalmente en vueltas juntas teniendo cuidado de situarlo debidamente en la guía de la bobinadora de tal modo que el lado A, recubierto con metales preciosos, quede en la parte exterior del arrollamiento.

Puede apreciarse que, comparando con el elemento de contacto de la Fig. 1, la superficie de fricción SF entre las vueltas es muy grande. No hay necesidad de pre-esfuerzo y las propiedades de amortiguación no sólo se conservan sino que se mejoran.

Además, tomando un elemento de contacto hecho con hilo  $F_2$  recubierto de metal precioso solamente por un lado A y con sección cuadrada de área  $S_2$ , en lugar de un elemento de contacto hecho con hilo  $F_1$  recubierto enteramente de metal precioso y con sección circular de área  $S_1$  igual a la  $S_2$ , la economía en metal precioso es superior al 70%. El elemento de contacto objeto de este invento puede construirse con sección de hilo menor que la del elemento de la Fig. 1, conservando las cualidades de auto-amortiguación del último. Se consigue así aún más economía de metal precioso.

Como se habrá visto, el elemento de contacto de la Fig. 2, ofrece una superficie de contacto cilíndrica S, que por su suavidad, ayuda a mejorar la calidad del contacto.

Se entiende que la descripción anterior tiene carácter de ejemplo no exhaustivo y que se pueden considerar otros aspectos del invento. Podría utilizarse, por ejemplo, un hilo de sección rectangular para hacer el elemento de contacto, situando bien la

405972

5.



longitud o la anchura de dicha sección a lo largo del arrollamiento, según las propiedades de elasticidad mecánica y de auto-amortiguación que se deseen obtener.

5 Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Francia el día 20 de agosto de 1971, señalada con el n<sup>o</sup> 71 30348, y se acoge, por tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

-----  
NOTA

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

1. Mejoras en los elementos de contacto para emplear en dispositivos de conmutación eléctrica y que consiste en un hilo arrollado helicoidalmente en vueltas contiguas, caracterizado en que está hecho con hilo de sección cuadrada y que está recubierto, por una de sus caras solamente, de un metal o aleación de metales nobles. El arrollamiento helicoidal está realizado de tal modo que la cara del hilo recubierta queda en la parte exterior del elemento de contacto formando, además, una superficie de contacto continua.

2. Mejoras en los elementos de contacto según la primera reivindicación y caracterizado por estar hecho con hilo de sección rectangular.

25 3. MEJORAS EN LOS ELEMENTOS DE CONTACTO PARA DISPOSITIVO DE CONMUTACION ELECTRICA.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.



405972

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

Madrid, 19 AGO. 1972.



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

*h*