

335046

W. Mathys - 10



MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE
INVENCION EN ESPAÑA POR: "MEJORAS
EN RELES TIPO MINIATURA", A NOMBRE DE STANDARD
ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN MADRID,
CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 5

El presente invento se refiere a un relé miniatura adaptado para ser utilizado en circuitos impresos.

Son conocidos diferentes relés que pueden utilizarse en circuitos impresos. La mayoría de ellos tienen el inconveniente de que el volumen o la altura o ambos son demasiado grandes. Especialmente con estructuras de circuitos impresos en los que cada placa de circuito impreso requiere que sea desmontable individualmente de la estructura, la gran altura de los relés normales sobre la placa, es inconveniente pues la altura del elemento más alto sobre la placa determina la distancia entre placas. Para la mejor utilización del volumen todos los elementos del circuito deben de tener la misma altura.

Es por lo tanto un fin del presente invento proporcionar un relé que tenga una altura pequeña.

Otro fin del presente invento es proporcionar un relé que puede fabricarse en forma sencilla y que no necesita operaciones de

./..



ajuste o previa tensión de los resortes de contacto antes del ensamble.

En consecuencia, el invento proporciona un relé tipo miniatura caracterizado porque comprende un soporte de bobina que contiene toda la estructura del relé y que sirva de asiento para varios juegos de resorte de contacto dispuestos contiguamente tanto en el lado terminal como en el lado de contactos, siendo de tal modo el asiento del lado de contacto que la posición relativa de los resortes de contacto de cada juego de contactos, se determina con exactitud sin necesidad de un ajuste individual o una tensión previa de los resortes de contacto.

De acuerdo con una forma preferida del relé, según el invento, dicho asiento en el lado de contactos está provisto de escalones, estando los escalones individuales desplazados con respecto al asiento en el lado terminal, de tal modo que al ensamblar el relé tiene lugar una deformación elástica de todos los resortes de contacto. Por esta deformación los resortes de contacto individuales reciben por una parte la presión que se desea contra los escalones correspondientes, y por otra parte se garantiza la presión de contactos deseada entre dos resortes de contacto de un mismo contacto.

Quedará el invento mejor entendido por la siguiente descripción de una forma del mismo con relación al adjunto dibujo que representa una vista en sección longitudinal por el plano paralelo al eje horizontal de la bobina.

El relé comprende un soporte de bobina, 1, una bobina 2, un núcleo magnético en forma de E 3, una armadura en forma de U 4, cuyo lado abierto queda cerrado con una pieza elástica plana remachada 14, de material no magnético, que tiene cuatro taladros de fijación, y un conjunto de contactos que incluyen los resortes de contacto 10, 11 y 12 para cada contacto conmutador, la placa de presión 5 y los separadores aislantes 6 y 7.



El soporte de bobina 1 está dispuesto de tal modo que puede sustentar la estructura completa del relé. Para este fin dicho soporte está provisto en un lado con un ensanchamiento, en forma de bloque, de la pestaña del carrete, teniendo dicho ensanchamiento cuatro taladros adyacentes 15 y una superficie de asiento 16 utilizada como asiento del conjunto de contactos en el lado terminal. La pestaña del carrete en el otro extremo del soporte de bobina, está también provista de un ensanchamiento que tiene las superficies de asiento 17 y 18 una ranura guía 19 para la placa de accionamiento 8, estando dicha ranura dividida en dos partes en el lado adyacente a la armadura y con dos taladros en los que los terminales de la bobina tubulares 13 se colocan a presión y se fijan rebordeándolos.

El soporte de bobina 1 tiene también una abertura rectangular adaptada para recibir la rama central del imán de núcleo en forma de E 3, siendo de tal modo dicha abertura que el núcleo situado en la misma se fija por medio de una ligera presión debido a la deformación elástica del soporte de la bobina con la que ésta queda rígida.

La superficie de asiento 17 utilizada como asiento para los resortes de contacto de reposo 10 en el lado de contactos, está desplazada con respecto a la superficie de asiento 16 en el lado de los terminales, de tal modo que montado el conjunto de contactos en el relé se obtiene una deformación elástica de los resortes de contacto de reposo 10, los cuales no fueron curvados antes del ensamble. Por esta deformación los resortes conmutadores 11, que asimismo no habían sido curvados antes del ensamble, son también deformados por medio de los discos de contacto. La diferencia de altura entre la superficie de asiento 16 y la superficie de asiento 17 y el espesor del separador aislante 7, se selecciona con respecto a las características del material de los resortes de contacto 10 y 11, de tal modo que por la operación de ensamble se obtiene la presión de contacto deseada entre los discos,



de contacto de los resortes de contacto de reposo y los resortes conmutadores.

Los resortes de contacto conmutadores 11 son accionados por la armadura 4 a través de la placa 8. Dicha placa se desliza en una ranura 19 que se extiende en el lado de contacto aproximadamente sobre todo el ancho del soporte de bobina, estando dicha ranura dividida en dos partes en el lado de la armadura. De este modo dicha placa no puede perderse cuando el conjunto de contacto está en posición. La placa tiene una superficie de asiento en el lado de contacto de todos los resortes de contacto conmutadores, pero tiene dos partes que proyectan en el lado de la armadura que pasan entre la rama intermedia del imán y las ramas externas del imán de núcleo en forma de E.

La superficie de asiento 18 es antagonista de los resortes de contacto de trabajo 12, que tampoco se curvan antes del ensamble. La posición de la superficie de asiento y el grosor del separador aislante, se seleccionan de modo que la posición de reposo de los resortes de contacto 12 queda positivamente determinada y que al final de la elevación de la placa 8 por accionamiento de la armadura 4 se obtiene la presión de contacto deseada entre los discos de contacto y los resortes de contacto 11 y 12.

Todos los resortes de contacto están provisto de 2 discos de contacto para cada contacto. Para equilibrar la presión de contacto de los dos discos de contacto de un contacto, el resorte de contacto conmutador 11 está dividido en dos partes sobre su longitud libre total como un tenedor, estando cada parte provista de un disco de contacto.

Los resortes de contacto 10, 11 y 12 están provistos de patillas 20, 21 y 22 respectivamente dobladas en ángulo recto. Las patillas terminales 20 de los resortes de contacto de reposo 10 se doblan hacia abajo por fuera de los separadores aislantes 6 y 7 y la



placa de presión 5. Las patillas terminales 21 de los resortes de contacto conmutadores 11 pasan a través de taladros coaxiales 24 y 25 en el separador aislante 6 y la placa de presión 5 y pasan también a través de un taladro en el resorte de contacto de trabajo, 12, teniendo dicho taladro un diámetro adecuado para fines aislantes. Las patillas terminales 22 de los resortes de contacto de trabajo 12 pasan a través de taladros 26 en la placa de presión 5. El ancho de dichas patillas se hace de modo que encajan sustancialmente sin juego en los taladros correspondientes y actúan como fijación por torsión.

La placa de presión 5, una de cuyas superficies principalmente se utiliza como superficie de asiento para el relé, tiene en su otra superficie principal cuatro partes proyectantes tubulares utilizadas como aislante entre los cuatro tornillos 9 y los resortes de contacto correspondientes. Los taladros correspondientes en los resortes de contacto 10, 11 y 12 y en los separadores aislantes, tienen tales dimensiones que se obtiene un encaje a presión entre los resortes de contacto y los separadores aislantes y dichas partes tubulares. Por lo tanto, el conjunto completo de ensamble de contacto, puede ensamblarse previamente sin utilizar tornillos o similares. Como una longitud determinada de las partes tubulares queda aún sobresaliente después de la operación de preensamble del conjunto de contacto y como los taladros 15 en el soporte de bobina tienen las dimensiones adecuadas, el conjunto de contactos preensamblado completo, puede presionarse sobre el soporte de bobina devanada sin utilizar tampoco ni tornillos ni similar.

La fijación final del conjunto de contacto en el soporte de bobina se hace por dichos cuatro tornillos 9 roscados en taladros con rosca 23 en el núcleo 3. Dichos cuatro tornillos se roscan también en taladros adecuadamente seleccionados del miembro aislante plano 14



remachado a la armadura de modo que para fijar la armadura no se necesitan elementos adicionales. Los taladros en dichos miembros planos tienen tales dimensiones que su diámetro corresponde al diámetro del núcleo de dichos tornillos. Para limitar el movimiento de la armadura con el relé no excitado se provee una patilla sobresaliente 27 en el lado frontal de la pestaña del carrete en el lado de contactos. Bajo la acción de los resortes de contacto y un antagonismo adecuadamente seleccionado de la pieza plana 14 se mantiene la armadura en posición de reposo.

En una forma alternativa del relé los extremos proyectantes de los dos tornillos exteriores, están provistos, después de haber colocado en posición la armadura en forma de U4, de tuercas empotradas de material termoplástico. La parte empotrada encaja con un espacio en una muesca semicircular en los extremos exteriores de las dos ramas de la armadura y la parte plana retiene la armadura con juego en esta posición. Para limitar el movimiento de la armadura con el relé no excitado, se proveen dos patillas que sobresalen, una a cada lado de la pestaña del carrete en el lado de contactos. En este caso la armadura se retiene en su posición de reposo solamente por la acción de los resortes de contacto.

Los terminales de la bobina están formados por pequeños tubos de modo que los hilos terminales de la bobina pueden meterse a través de dichos tubos y pueden soldarse simultáneamente con el relé, en un circuito impreso. La distancia mutua entre los terminales de la bobina y las patillas terminales de los resortes de contacto son tales que el relé puede montarse en un circuito impreso de dimensiones normales.

Una forma práctica del relé de acuerdo con el invento tiene un volumen inferior a 7,5 centímetros cúbicos y una altura sobre la placa impresa de solamente 12 mm. Tiene cuatro contactos conmutadores,



estando cada resorte de contacto provisto de dos discos de contacto y la presión de contacto del contacto de reposo y del contacto de trabajo es por lo menos de 5 gramos para cada contacto. Con 90 a 140 amperios vuelta los tiempos de funcionamiento son aproximadamente de 4 a 7 milisegundos y los tiempos de liberación de 2 a 2,4 milisegundos.

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Suiza el 28 de Diciembre de 1965, señalada con el nº 17.963/65 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- NOTA -----

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 relés tipo miniatura que comprenden un soporte de bobina para sustentar la estructura del relé, con asientos en dichos soporte de bobina que sirven como asientos para un número de juegos de resortes de contacto tanto en los extremos terminales como en los extremos de contacto de dichos resortes, sirviendo dichos medios como asientos de reposo en los extremos de contactos de dichos resortes y estableciendo la posición relativa de los resortes de contacto de cada juego de contactos exactamente en una forma deseada para evitar la necesidad del ajuste individual y pretensionado de los resortes de contacto.

2.- Mejoras en relés tipo miniatura según el punto 1, en los que los asientos tienen forma escalonada y los escalones individuales del extremo terminal están desplazados con respecto a los escalones del extremo de contactos, produciendo dicho desplazamiento de los escalones entre un extremo y el otro, la deformación elástica de todos los conjuntos de resortes de contacto y haciendo que los



195 resortes de contacto individuales, a causa de dicha deformación elástica, sean presionados de una parte con la presión deseada contra los escalones correspondientes y produciendo la deformación elástica la presión deseada, de otra parte, entre dos resortes de contacto de un mismo contacto.

200 3.- Mejoras en relés tipo miniatura según el punto 2 en los que cada uno de dichos juegos de resortes de contacto consiste en un juego de resortes de contactos conmutadores, estando cada resorte de contacto provisto de dos discos de contacto y estando el resorte de contacto conmutador partido en forma de tenedor sobre una parte de su longitud en dos partes, cada una de las cuales tiene un disco de contacto por medio de lo cual se asegura un buen contacto para ambos discos de contacto.

210 4.- Mejoras en relés tipo miniatura, según el punto 2 en los que las patillas terminales de los contactos y de la bobina tienen tales separaciones mutuas que el relé puede encajar en una montura normal para circuitos impresos.

215 5.- Mejoras en relés tipo miniatura según el punto 4 en los que los terminales de la bobina están formados por pequeños tubos de modo que los hilos terminales de la bobina pueden pasarse a través de dichos tubos y pueden soldarse simultáneamente con el relé en un circuito impreso.

220 6.- Mejoras en relés tipo miniatura según el punto 2 en los que dichos resortes de contacto se retienen en su posición por medio de un tornillo roscado en el núcleo de relés y por una torsión de fijación separada de dicho tornillo.

7.- Mejoras en relés tipo miniatura según el punto 6 en los que dicha torsión de fijación se hace doblando rectangularmente las patillas terminales de los resortes de contacto individuales y pasando las patillas terminales a través de taladros de un cuerpo.



9.

225 aislante.

230 8.- Mejoras en relés tipo miniatura según el punto 7 en los que dicho cuerpo aislante, en el que los resortes de contacto de los contactos de trabajo descansan directamente y otros resortes de contacto descansan indirectamente a través de separadores aislantes, está provisto con un número de partes proyectantes tubulares que corresponden en número con el número de juegos de contacto conmutadores, estando dichas partes proyectantes utilizadas como aislante entre dichos tornillos y dichos resortes de contacto, dimensionadas de tal modo que se obtiene un encaje a presión entre dichas partes tubulares y los separadores aislantes requeridos y dichos resortes de contacto, respectivamente, por medio de lo cual la totalidad del conjunto de resortes puede preensamblarse sin necesidad de medios de conexión adicionales y además dichas partes tubulares tienen una longitud suficiente para presionar dichas partes con los juegos de resortes de contacto montados en taladros correspondientes en dicha superficie de asiento del lado terminal del soporte de bobina y por dicha operación de presión puede preensamblarse el conjunto del relé sin ayuda de medios de conexión adicionales.

245 9.- Mejoras en relés tipo miniatura según el punto 2 en los que el soporte de bobina comprende un núcleo en forma de E.

250 10.- Mejoras en relés tipo miniatura según el punto 9 en los que dicho soporte de bobina tiene tal forma que la rama intermedia de dicho núcleo puede introducirse en una bobina devanada y se fija en esta posición por una tensión previa debido a la deformación elástica del soporte de bobina.

11.- Mejoras en relés tipo miniatura según el punto 2 en los que el relé incluye una armadura en forma de U de material magnetizable.

12.- Mejoras en relés tipo miniatura según el punto 9 en

./..



255 los que las dos ramas de la armadura están conectadas por un soporte de fijación, de material no magnético, provisto de dos taladros.

13.- Mejoras en relés tipo miniatura según el punto 12 en los que dicho resorte de fijación está provisto de taladros en los que pueden roscarse los tornillos utilizados para fijar los contactos, de modo que dicho resorte se fija sobre el núcleo, siendo los diámetros de dichos taladros casi igual al diámetro del núcleo de dichos tornillos.

265 14.- Mejoras en relés tipo miniatura según el punto 11 en los que la patilla proyectante se coloca en el lado frontal de una pestaña de carrete alejada de la fijación de la armadura, utilizándose dicha patilla para limitar el movimiento de la armadura del relé desexcitado.

270 15.- Mejoras en relés tipo miniatura según el punto 11 en los que dicha armadura acciona los resortes de contacto conmutadores a través de una placa plana de material aislante fijada en forma deslizante en el soporte de bobina.

275 16.- Mejoras en relés tipo miniatura según el punto 15 en los que dicha placa de material aislante se provee en el lado de contacto con una superficie de asiento para todos los resortes de contacto conmutadores y dicha placa está provista en el lado de la armadura de dos pequeñas proyecciones que sobresalen a través del espacio entre las ramas del núcleo en forma de E y a través de dos resortes correspondientes en el soporte de bobina, con lo que dicha placa no puede perderse cuando los juegos de resorte de contacto se montan.

280

17.- Mejoras en relés tipo miniatura.

./..



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

= 285

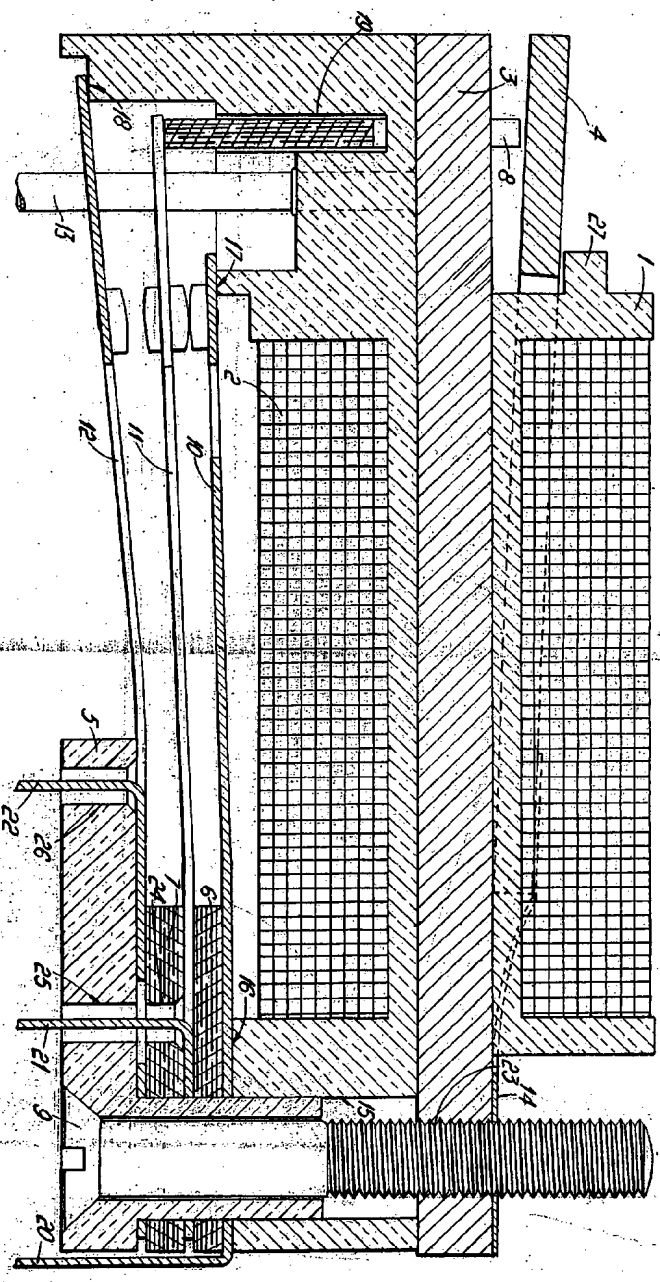
Esta Memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 28 DIC. 1966



Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General

Fig. 1



EUGENIO BARROSC
Secretario General

28 DIC 1966





Fig. 2

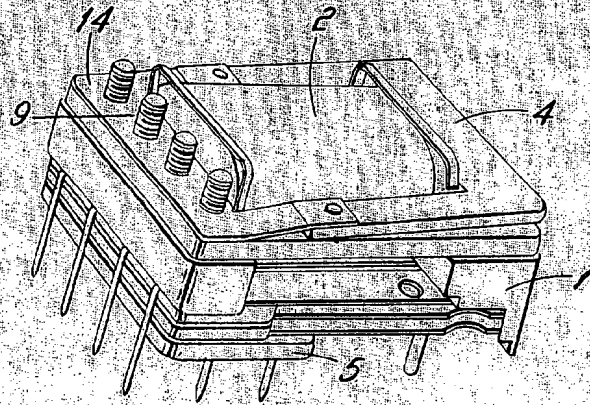


Fig. 3

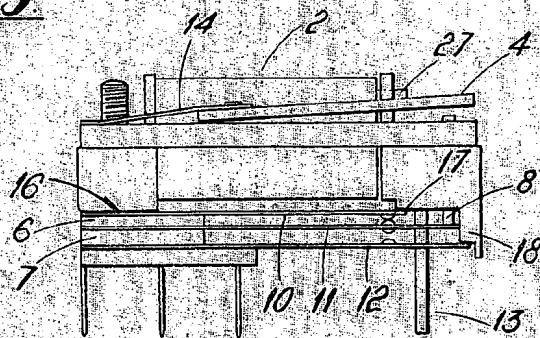
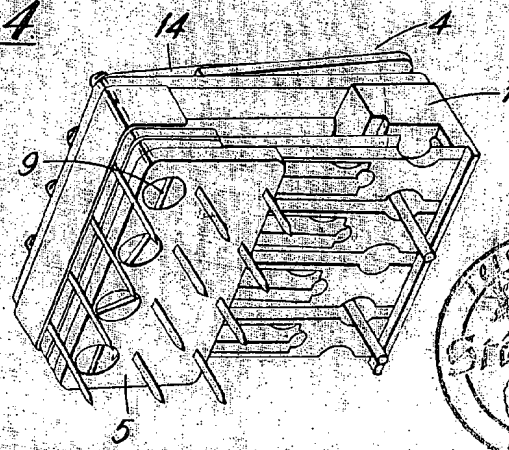


Fig. 4



28 DIC 1966



Eugenio Barroso

EUGENIO BARROSO
Secretario General