

329359

E. Mattes 3



MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE
INVENCION EN ESPAÑA POR: "RELE ADHESIVO CON CONTACTOS DE
ARMADURA VIBRANTE", A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., CON DOMICI-
LIO EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 5

El invento se refiere a un relé adhesivo con contactos de lámina vibrante que se lleva de una posición de funcionamiento a la otra posición de funcionamiento por medio de un impulso, quedando allí después de que se ha desconectado la corriente excitadora hasta
5 que vuelva a su posición original por un impulso de corriente de dirección opuesta.

En telecomunicación, se utilizan particularmente relés de técnica telefónica cuyos contactos se disponen en tubos vibrantes, que sirven simultáneamente como armadura. Uno o varios de estos tubos
10 se rodean con una bobina de excitación que produce en el exterior de los tubos un flujo magnético para controlar los contactos de la armadura. En vez de la bobina de excitación se pueden utilizar también imanes permanentes para controlar los contactos en los que el imán permanente, constituido por un imán tipo varilla o un imán en forma de

./..



15 anillo, se desplaza en la dirección axial de los tubos vibrantes. Para cerrar los contactos, el flujo magnético permanente se refuerza en el entrehierro de funcionamiento, y este flujo se disminuye para abrir los contactos.

Frecuentemente es deseable equipar este relé con propiedades adhesivas, es decir, que los contactos de la armadura permanezcan cerrados después de desconectar la corriente de excitación. A este fin, se ha previsto un imán permanente en construcciones conocidas, además de la bobina excitadora, estando magnetizado este imán permanente paralelamente a los contactos, tanto en el caso de imán tipo varilla exterior al tubo vibrante o en el caso en que rodea al tubo vibrante como un cilindro, total o parcialmente. El imán permanente se dimensiona por lo tanto de forma que el contacto de la armadura abierta no se cierra por el flujo magnético y que se retenga en la condición de cerrado después de haber sido excitado por la bobina.

20 Los contactos de la armadura se abren mediante un flujo magnético producido por la bobina excitadora en la dirección opuesta. Estos relés con retención conocidos en la técnica presentan la ventaja de que mientras está cerrado el contacto de la armadura no es preciso que circule corriente a través de la bobina excitadora. Además, si el imán permanente está polarizado adecuadamente con relación al flujo magnético de la bobina excitadora la excitación de atracción y desprendimiento está influenciada en dicha dirección y en la misma magnitud. Esto quiere decir que la relación de excitación de atracción y excitación de desprendimiento es menor que en los relés que no tienen este efecto adhesivo.

25 30 35 40

Los relés adhesivos de este tipo conocidos en la técnica, que tienen un devanado de cobre al lado o encima del imán permanente presentan, sin embargo algunas desventajas substanciales, la fuerza



del imán permanente debe dimensionarse de forma que no cierre el
45 contacto de la armadura si la bobina no está excitada y tiene que
mantener el contacto de la armadura en posición de cerrada una vez
que ha cesado la excitación de la bobina. Esto obliga a dimensionar
exactamente el imán permanente para cumplir los requerimientos ante-
50 riores. Esto se agrava todavía más por las grandes fluctuaciones de
tolerancia de la producción totalmente automática de contactos de lá-
mina vibrante con relación a los espacios de contacto de los contactos
de armadura individual y la elasticidad de las láminas de contacto.
Otra desventaja de las construcciones conocidas es el empleo de un
devanado de cobre como bobina excitadora. Además que el devanado de
55 cobre representa un factor considerable dentro de los costos genera-
les de este relé, dicho devanado tiene que excitarse mediante una co-
rriente instantánea, que dure del orden de un milisegundo, y que es-
tablezca un flujo magnético suficiente para conmutar los contactos de
la armadura. Como es necesario controlar estos relés adhesivos, cono-
60 cidos en la técnica como de "impulsos largos", son inadecuados para
su aplicación en sistemas electrónicos que funcionan con impulsos esen-
cialmente cortos (aproximadamente mil veces menores).

El objeto del invento es el de evitar las desventajas de
los relés adhesivos conocidos y proporcionar un relé adhesivo con
65 contactos vibrantes construido en la forma más sencilla, cuya bobina
excitadora pueda hacerse de forma económica y rápida sin usar cobre
y que pueda controlarse por impulsos con una duración de un microse-
gundo. Esto se consigue de acuerdo con el invento ya que en vez de
devanados de cobre como bobinas excitadoras se utilizan una o mas bobi-
70 nas de material magnéticamente duro construidas en forma de núcleo
toroidal de cinta, las cuales se magnetizan (polarizan) mediante im-
pulsos dirigidos electricamente en el mismo sentido o en sentido con-



4.

trario a la magnetización del imán permanente y que por la gran fuerza coercitiva del material de la bobina influyen el entrehierro de funcionamiento como imanes toroidales controlables (reforzando o debilitando).

Según otra característica del invento la bobina se hace con cinta magnetizable, aislada electricamente por lo menos por un lado, pudiendo hacerse también el aislamiento mediante métodos conocidos per sé como, por ejemplo por una capa en hilos de cobre esmaltados o insertando una hoja fina.

El invento comprende una variante en la que la bobina se hace con hilo magnetizable aislado electricamente. Sin embargo, el coeficiente de utilización del espacio y la posibilidad de magnetización es algo más desfavorable que cuando se utiliza material de cinta magnetizable.

Con relación a la construcción del relé adhesivo de acuerdo con el invento son posibles todas las formas conocidas de relés adhesivos con contactos de armadura vibrante. El imán permanente puede disponerse en forma de imán tipo varilla exterior al tubo vibrante o puede ser un imán toroidal que rodea a dicho tubo. La bobina excitadora según el invento puede disponerse en el tubo vibrante al lado o encima del imán permanente; también es posible hacer que dos bobinas rodeen al tubo vibrante a cada lado de un imán toroidal. Finalmente pueden rodearse varios contactos de armadura de lámina vibrante con sus imanes permanentes asociados con una bobina excitadora de acuerdo con el invento. En una construcción particularmente ventajosa de acuerdo con el invento se dispone una bobina excitadora según este invento al lado de un imán toroidal de óxido en el tubo vibrante y ambos, bobina excitadora e imán toroidal, se cierran con un manguito aislante común.



El relé adhesivo de acuerdo con el invento presenta varias ventajas sustanciales. Puede fabricarse de forma particularmente favorable por su construcción sencilla y pequeña. La bobina, consistiendo particularmente en material de cinta, puede devanarse rápidamente de la forma más sencilla sin utilizar cobre ya que puede utilizarse un sistema automático sencillo y de rotación lenta para el devanado por su reducido número de vuelta. Después del proceso de devanado, se evita la expansión de la bobina causada por las propiedades elásticas del material colocando sobre dicha bobina el manguito aislante. Por lo tanto, cuando la bobina se dilata hasta que dicha expansión está limitada por el manguito aislante, aumenta el diametro interior de la bobina y la bobina totalmente devanada puede sacarse facilmente del mandril. Otra ventaja es que cuando se cierra el contacto de la armadura la bobina refuerza el efecto adhesivo del imán permanente después que se ha desconectado el impulso de excitación por la magnetización remanente de su material. Esto hace que para un relé adhesivo de acuerdo con el invento se pueda utilizar un imán permanente mucho más debil que para las construcciones conocidas en las que el imán permanente debe producir, él solo la fuerza adhesiva. Por lo tanto puede eliminarse ampliamente las fluctuaciones de tolerancia causadas por la producción de diferentes contactos de lámina vibrante de un tipo. Sin embargo la ventaja más importante del relé adhesivo descrito reside en que puede ser controlado con impulsos extremadamente cortos. El material de la bobina puede cambiarse de una condición de magnetización a otra con un impulso que tenga un período de un microsegundo que provoca un flujo magnético dirigido adecuadamente para conectar el contacto vibrante. Esto ofrece la posibilidad de que los relés adhesivos de acuerdo con el



6.

130 invento se utilicen incluso en sistemas electrónicos.

A continuación se describirá el invento mediante un ejemplo. El dibujo que se adjunta representa una sección de un relé adhesivo de acuerdo con el invento. En el ejemplo se ha representado un solo contacto 1, rodeado cilíndricamente por un dispositivo que consiste en un imán toroidal de óxido 2, la bobina 3 hecha con material de cinta magnetizable y el manguito aislante 5. 4 indica las conexiones eléctricas de la bobina 3. Para abrir el contacto se magnetizan (polariza) la bobina 3 mediante un impulso dirigido de forma que el flujo magnético correspondiente tenga dirección opuesta al del imán toroidal de óxido 2, cuyo flujo debilita o compensa, respectivamente el flujo de dicho imán permanente. La condición magnetizante remanente de la bobina 3 mantiene el flujo magnético después de cesar el impulso. Si el contacto de la armadura debe cerrarse el magnetismo de la bobina 3 se cambia con un impulso dirigido adecuadamente (la misma dirección que la del flujo magnético permanente), de forma que el flujo de la bobina refuerce el flujo del imán permanente con lo que el contacto se cierra. Aquí también, la bobina influencia el entrehierro del funcionamiento después que ha cesado el impulso, como un imán toroidal que refuerza el imán permanente garantizando la adhesión segura de la armadura del contacto.

135

140

145

150

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Alemania el 21 de Julio de 1965, señalado con el N.º. St 24.161 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- N O T A -----

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

./..



7.

1. Un relé adhesivo con contactos de armadura vibrante e imán permanente, magnetizado de forma que dé flujo paralelo a los contactos, bobinas que rodean cilíndricamente dichos contactos, estando formadas estas bobinas por material magnéticamente duro, terminales para conectar dichas bobinas para que sean polarizadas mediante impulsos dirigidos eléctricamente en el mismo sentido magnético o en sentido magnético opuesto al del imán permanente, controlando así el entrehierro de funcionamiento, añadiendo o quitando el flujo de refuerzo del imán.

2. Un relé como el del punto 1 caracterizado en este porque la bobina se hace de cinta magnetizable aislada eléctricamente por lo menos por un lado.

3. Un relé como el del punto 1 caracterizado en éste porque la bobina se hace con hilo magnetizable aislado eléctricamente.

4. Un relé como el del punto 2 caracterizado en éste porque la bobina se dispone en el tubo vibrante al lado de un imán toroidal de óxido y ambos, bobina e imán toroidal, se rodean con un manguito aislante común.

5. Relé adhesivo con contactos de armadura vibrante.

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

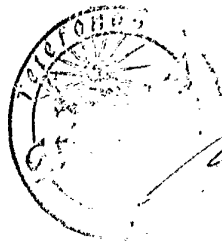
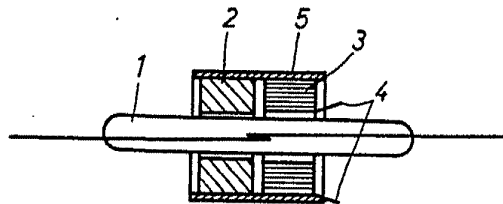
Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola

cara.

180

Madrid, 21 JUL. 1966

M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL



21 JUL. 1966

M. G. Santamano

M. G. SANTAMANO
VICE-SECRETARIO GENERAL