

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

18	ES	11	NUMERO	19	AI
		21	476012		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			14 DIC. 1978		

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

476012
1

PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES: 21 NUMERO		22 FECHA	23 PAIS
P 27 55 645.2		4 de Diciembre de 1.977	República Federal Alemana.
24 FECHA DE PUBLICIDAD	25 CLASIFICACION INTERNACIONAL	26 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA.	
	H01H		
27 TITULO DE LA INVENCION			
Perfeccionamientos en disparadores de iman de retención, para interruptores de protección de corriente de defecto.			
28 SOLICITANTE (S).			
Firma: SCHUTZAPPARATE-GESELLSCHAFT PARIS & Co. mbH KG.			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE			
5885 Schalksmühle, República Federal Alemana.			
29 INVENTOR (ES)			
Ing. Wilfried Krause, Ing. Klaus Kreimendahl.			
30 TITULAR (ES)			
31 REPRESENTANTE			
D. Jose Miguel Gómez-Acebo y Pombo.			

La presente invención se refiere a un procedimiento para lograr una sensibilidad muy alta y para estabilizar la sensibilidad de un disparador, frecuentemente denominado también relé de disparo o relé. Especialmente la invención tiene como objeto

5. disparadores para interruptores de protección de corriente de defecto, especialmente disparadores de iman de retención, con una armadura y culata de material magnético suave, resistente a la corrosión, y con excitación mediante un iman permanente o un electroiman, o mediante magnetismo remanente.

10. Los disparadores conocidos de esta clase constan como es conocido de armadura y culata de materiales magnéticos suaves que se hallan una frente a otra dejando un entrehierro en los polos, de la disposición para producir el flujo magnético, generalmente un iman permanente, de la bobina de disparo y un muelle recuperador que trata de separar de los polos de la culata a la armadura que descansa sobre los polos de la culata a consecuencia del flujo de la excitación, la cual se suelta o bien repulsa tan pronto como por la bobina de excitación fluye una corriente que produce un flujo magnético dirigido en sentido contrario al flujo

15. del iman permanente. La armadura repulsada suelta por ejemplo un enclavamiento de interruptor o un cerrojo de conexión de un interruptor de protección de corriente de defecto, y su reposición se efectúa generalmente por camino mecánico, por ejemplo a través de una palanca o similar acoplada con la manija de conexión del

20. interruptor.

25. La sensibilidad de un disparador viene determinada por la magnitud del entrehierro. Para lograr una alta sensibilidad del disparador el entrehierro magnético tiene que ser lo más pequeño posible. Esto se consigue mediante rectificado fino, lapeado o pulido de las superficies de la armadura y la culata. Pero

30.

aquí tiene que cuidarse de que las superficies no queden tan lisas que aparezca el peligro del denominado "efecto de galgas", pues entonces las partes se "adhieren" de tal manera que el disparador no reacciona ya hasta corrientes de disparo mas altas o no llega a reaccionar.

5.

Esto último se ha tratado de impedir, sin éxito, mediante una delgada capa intermedia de un material antimagnético.

10.

Se ha tenido que determinar que en los disparadores el valor de reacción se reduce y el ancho de dispersión aumenta en un tiempo relativamente corto. Como causas se han supuesto, como en los contactores y otros aparatos de conmutación electromagnéticos, la oxidación o bien corrosión y una deformación de las superficies de retención de la armadura y la culata, y por lo tanto se ha cuidado la protección contra la oxidación mediante grasas, recubrimientos metálicos, aportaciones de lacas o similares. Las grasas pegan el entrehierro y favorecen la acumulación de polvo y las lacas se desgastan. Estas deficiencias de la protección contra la corrosión han llevado a elegir como material para la armadura y la culata de los disparadores materiales que no se corroen.

15.

20.

Sorprendentemente esta elección del material no condujo a los resultados deseados. Los inventores pudieron comprobar que las superficies del entrehierro se deforman no solo al recuperar la armadura por la energía mecánica liberada, sino porque se forma también una cierta abrasión mecánica. La abrasión se favorece por la estructura cristalina blanda del material magnético suave. Esto se agrava todavía más porque la armadura y la culata tienen que ser, por motivos magnéticos, de material igual o casi igual. Como es conocido los materiales iguales tienden a griparse.

25.

30.

Para evitar estas desventajas en los materiales magnéticos suaves que no se corroen, se ha dado a conocer el aportar so

bre las superficies polares una capa de termoplastico, por ejemplo de politetrafluoretileno. Esta medida no condujo a exito alguno.

5. La invención en vista de la insuficiencia expuesta de los disparadores, especialmente de los interruptores de protección de corriente de defecto, se ha impuesto el cometido de crear un procedimiento para producir una sensibilidad muy alta y una estabilización duradera de la sensibilidad de los disparadores magneticos suaves que no se corroen, y ademas un disparador que
10. tiene una sensibilidad muy alta y es duradero.

- La solución del cometido consiste en que por lo menos una de las superficies polares del disparador, armadura o culata, que constan de material magnetico suave y resistente a la corrosión, se dota a esta dotada, en sus lugares mas elevados y por
15. lo tanto que se tocan, de un material resistente a la corrosión y tenaz con buenas propiedades de deslizamiento, de un espesor de capa de hasta 1 μ m. Como materiales de este tipo entran en consideración los metales del primero, segundo y octavo grupo secundario del sistema periodico o sus aleaciones especialmente los metales nobles, o materiales sintéticos tales como poliolefina o poliester.

- Preferentemente según otra idea de la invención, se dotan o estan dotados los picos sobresalientes de las caras polares, y sus valles, del material resistente a la corrosión y tenaz con
25. buenas propiedades de deslizamiento, en un espesor de capa de hasta 1 μ m.

- La aportación de un metal, por ejemplo oro, se efectua preferentemente mediante un procedimiento de galvanizado o por vaporizado-metalizado, y la aportación de un material sintetico
30. por ejemplo mediante fusión, por inmersión o mediante un procedi

miento electroestatico.

5. Es en verdad conocido en los reles de remanencia de auto
rretención, en los cuales el tamaño de la superficie de contacto
respecto a la sección transversal media del circuito de hierro
esta en la misma relación que la remanencia magnetica respecto
a la saturación, realizar en la superficie de contacto, junto al
niquelado, un cromado, cadmiado o tambien dorado.

10. Pero esto se hace unicamente con el fin de proteger las
superficies contra la oxidación. Los espesores de capa suponen
aquí generalmente de 3 a 8 μm debido a que hay que producir una
capa exenta de poros. Estos espesores son demasiado grandes para
la solución del presente cometido de alcanzar una alta sensibili-
dad del disparador. Por el contrario el espesor de capa indicado,
de hasta 1 μm , basta para conseguir el efecto lubricante preten-
15. dido, de manera que durante larga vida no se forma ya abrasión y
el entrehierro permanece asi pues constante y por lo tanto queda
garantizada la alta sensibilidad pretendida. La delgada capa del
material elegido origina que los picos sobresalientes, microscó-
picamente pequeños, logrados mediante el tratamiento superficial,
20. se envuelven por la capa metalica y asi pués no pueden ya romper-
se, con lo cual variaria la magnitud del entrehierro. Para una
protección contra la corrosión no bastaria el espesor de la capa,
ya que esta no esta exenta de poros.

25. El dibujo muestra en dos giruras un ejemplo de ejecución
de la invención, la figura 1 reproduce esquemáticamente un dispa-
rador de iman de retención con excitación mediante un iman perma-
nente,

La figura 2 muestra muy aumentado un corte del entrehie-
rro.

30. Como es conocido en disparador consta de la armadura 1,

la culata 2, un iman permanente 3 para producir el flujo magnetico, el muelle recuperador 4 y una bobina de disparo 5.

5. La armadura 1 y la culata 2 consta de un material magnetico suave, resistente a la corrosión. Entre la armadura y la culata hay un entrehierro 6. La bobina de disparo 5 tiene como es conocido el cometido de producir un flujo dependiente de la corriente defecto dirigido en contra del flujo producido por el iman permanente 3, y el muelle recuperador 4 tiene el cometido de retirar de la culata 2 la armadura 1.

10. Para mantener constante la magnitud del entrehierro 6 y asi pues poder aumentar la sensibilidad del disparador, según la figura 2 se ha aplicado sobre la superficie de la armadura rectificada una capa 7 de metal o material sintético con un espesor de capa de hasta 1 μ m, y concretamente de tal manera que esta envuelve hasta la base 9 a los picos 8 del material ferromagnetico, sobresalientes, microscópicamente pequeños. La aportación del material elegido permite lograr un efecto lubricante, de tal manera que no se forma abrasión y que los picos 8 envueltos no pueden ya romperse. El entrehierro 6 permanece constante y el disparador esta estabilizado.

15. 20. 25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en disparadores de iman de retención, para interruptores de protección de corriente de defecto, del tipo que presentan una armadura y culata de material magnético suave, resistente a la corrosión, y con una excitación mediante un iman permanente o un electroiman o mediante magnetismo remanente, caracterizados porque por lo menos una de las caras polares del disparador, armadura o culata, esta dotada en sus puntos elevados, de un material resistente a la corrosión y tenaz con buenas propiedades de deslizamiento, tal como un metal del primero, segundo, y octavo grupo secundario del sistema periodico, o sus aleaciones, o de un material sintético, por ejemplo poliolefinas o sus derivados halogenados, poliamidas y poliesteres o similares, con un espesor de capa de hasta 1 μ m.

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los picos sobresalientes de las caras polares, y sus valles, estan recubiertos con el material resistente a la corrosión y tenaz, con buenas propiedades de deslizamiento, con un espesor de capa de hasta 1 μ m.

15. 3.- Perfeccionamientos en disparadores de iman de retención, para interruptores de protección de corriente de defecto, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

mgc

Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

14 DIC. 1978

Firma: SCHUTZAPPARATE-GESELLSCHAFT PARIS & Co mbH KG.

J. M. GOMEZ ACELLO Y PUMBO

p. p. Firmador: J. Suarez Diaz



am/e

Fig. 1

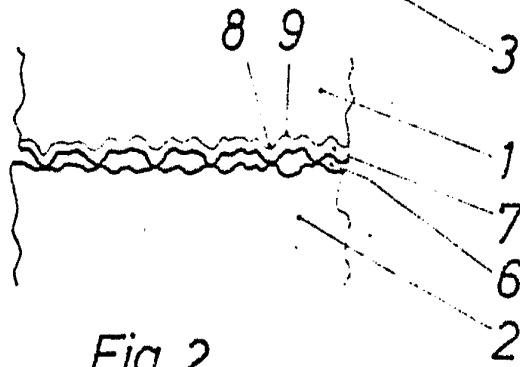
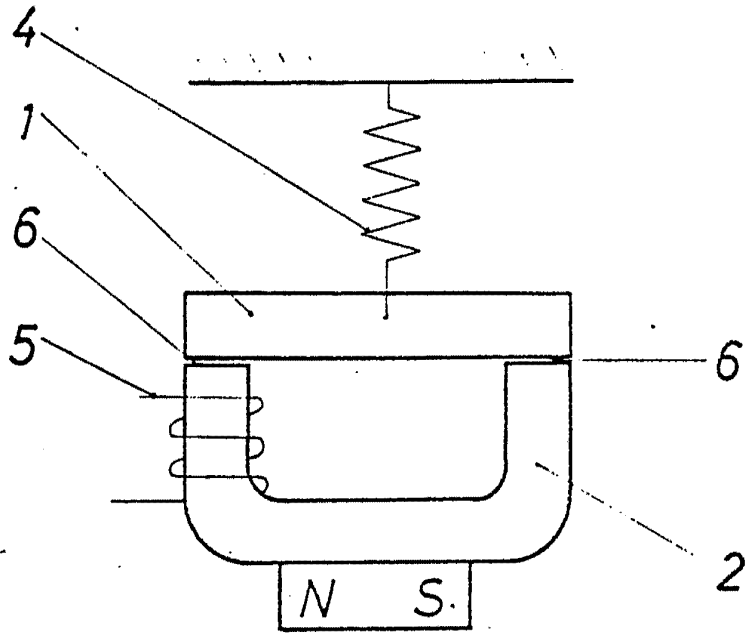


Fig. 2

ESCALA
VARIABLE

Madrid 14 DIC 1978

J. M. BOMEZ ABERR Y CERRA
D. de Firmado