

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	11 NÚMERO	10 A1
21	448191	
23	FECHA DE PRESENTACION	
	24-5-1976	

PATENTE DE INVENCION

P.- 63.176
PHN 8029
Spain HK/MC

20 PRIORIDADES:	22 FECHA	23 PAIS
21 NÚMERO		
75/06140	26-5-75	Holanda

27 FECHA DE PUBLICIDAD	25 CLASIFICACION INTERNACIONAL	28 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01H	

24 TITULO DE LA INVENCION
"UN DISPOSITIVO CONMUTADOR PERFECCIONADO"

21 SOLICITANTE (S)
N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

22 INVENTOR (ES)
Anthony Steinmetz

23 TITULAR (ES)

24 REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

P.- 63.176

1 El invento se refiere a un dispositivo de conmutación que tiene un contacto móvil, humedecido con metal líquido, tal como un conmutador o un relé en una ampolla hermetizada.

5 Cuando el contacto de conmutación debe satisfacer los requerimientos más rigurosos en lo que respecta a carga, vida y estabilidad de la resistencia de contacto, se utiliza mercurio como material de contacto en dispositivos de conmutación conocidos. En tal conmutador el mercurio está encerrado usualmente dentro de un tubo de vidrio. El contacto es realizado por el desplazamiento de una gota de un líquido o por medio de contactos móviles humedecidos en mercurio. En el último tipo es necesario almacenar en la ampolla mercurio que mantiene mojada la superficie del elemento de contacto por medio de acción de capilaridad. Esto es necesario para reponer el mercurio que desaparece de la zona de contacto por evaporación.

10 El material que está en contacto con el metal líquido de contacto está escogido de tal modo que no reacciona de un modo perturbador con dicho metal a la temperatura de trabajo. Es recomendado escoger metales que sean fácilmente mojados por la aleación de metal líquido, por ejemplo por medio de un tratamiento térmico, tales como molibdeno, níquel, hierro, tántalo, niobio o renio.

15 El invento crea un dispositivo de conmutación que es de construcción simple, como lo es un contacto de láminas profesional en una ampolla herméticamente cerrada y cuyo contacto es aún poco costoso y tiene una baja resistencia de contacto constante que es independiente de la fuerza de contacto, una alta capacidad de carga, un efecto de rebo

20

25

30

1 te pequeño, y que puede ser utilizado para un gran número de operaciones de conmutación.

5 El dispositivo de conmutación que tiene un contacto móvil mojado con metal líquido está caracterizado, de acuerdo con el invento, porque el contacto fijo tiene una capa de superficie que consiste en material no metálico que no es mojado con el metal líquido.

10 Un recubrimiento muy adecuado consiste en grafito que está aplicado, por medio de recubrimiento al vacío o volatilización catódica en una capa delgada de un espesor comprendido entre 0,1 y 10 μ .

15 De acuerdo con otra disposición constructiva del contacto fijo, éste está recubierto con una capa de un espesor de 0,1-10 μ consistente en material aislante, no metálico, que comprende uno o más taladros que tienen una sección máxima de $10^5 \mu^2$ los cuales parcialmente no cubren el material subyacente in situ de la zona de contacto.

20 Es ventajoso tener una capa intermedia, de un grosor aproximado de 100 μ m, consistente en material no magnetizable tal como el molibdeno sobre el contacto humedecido y/o sobre el contacto fijo entre el material de contacto metálico magnetizable y el metal líquido, o el material no metálico, respectivamente. La presencia de la capa intermedia puede influir sobre el número de amperios-vuelta requerido para la excitación y desexcitación.

25 El metal subyacente está preferiblemente bien humedecido por el metal líquido del contacto opuesto. Este consiste, por ejemplo, en aleación de níquel-hierro.

30 El material aislante que se encuentra sobre el contacto fijo puede ser, entre otros, vidrio de cuarzo, vi-

1 vidrio alundum u otro tipo de vidrio, del cual está aplicada una capa nuevamente por medio de recubrimiento al vacío o volatilización catódica.

5 El mencionado taladro (o taladros) en el material aislante puede ser aplicado en el mismo por medio de perforación por alta tensión.

10 El contacto móvil mojado en metal líquido está provisto preferiblemente de surcos, con preferencia en la dirección longitudinal. Estos surcos pueden ser aplicados por medio de estampado. Los surcos aseguran un almacenamiento del metal líquido que sirve para reponer el metal usado.

15 Cuando es utilizado el material de contacto anterior, las lengüetas son primeramente estañadas, por ejemplo por medio de electrodeposición o por pulverización iónica antes de aplicar el mercurio con el fin de obtener una mejor acción de mojado.

20 Con el invento, realizado en una pluralidad de las disposiciones constructivas anteriormente mencionadas, se obtiene un dispositivo de conmutación que es bastante simple de construcción y que tiene una vida, en lo que respecta al número obtenible de operaciones de conmutación en el estado de vacío y de carga, que es considerablemente mayor que la que podría conseguirse hasta ahora con este tipo de dispositivo.

25 Sigue a continuación, a modo de ejemplo no limitativo, la descripción de un dispositivo de acuerdo con el invento.

30 Las láminas de contacto están cortadas de hilo conductor que está compuesto del 50% en peso de hierro y el 50% en peso de níquel, teniendo un diámetro de 0,6 mm y cu-

1 yos extremos están aplanados en una longitud de 5 mm. para
dar una forma rectangular que tiene un ancho de 2 mm y un
espesor de 0,35 mm.

5 Dos de estas láminas de contacto están hermetiza-
das en un tubo de vidrio que tiene un espesor de 3,4 mm y
una longitud de 21 mm, siendo la distancia entre los contac-
tos de 100 μ m.

10 Previamente una de las láminas de contacto fué mo-
jada con estaño y después de ello con mercurio. Se formó
por pulverización una capa de vidrio de cuarzo de 0,2 μ m
de espesor sobre la otra lámina de contacto y se practica-
ron taladros en esta capa por medio de unas pocas perfora-
ciones por alta tensión.

15 La característica elástica es de 80 g/mm. La ener-
gía de excitación es de 30 amperios-vuelta, y la energía de
desenganche de 8 amperios-vuelta.

20 Ensayos de duración han demostrado que tal dispo-
sitivo de conmutación mantiene una resistencia baja durante
más de 10^8 operaciones de conmutación en vacío.

REIVINDICACIONES

25 Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de
Invención en España, por VEINTE años, son los que se reco-
gen en las reivindicaciones siguientes:

30 1ª.- Un dispositivo conmutador perfeccionado que

1 tiene un contacto móvil mojado con metal líquido, caracte-
rizado porque el contacto fijo, que consiste en metal magne-
tizable, tiene una capa de superficie consistente en mate-
rial no metálico que no es mojado por el metal líquido.

5 2ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindica-
ción 1ª, caracterizado porque la capa de superficie no me-
tálica consiste en material aislante que tiene al menos un
taladro de un tamaño máximo de $10^5 \mu^2$.

10 3ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindica-
ción 1ª o la reivindicación 2ª, caracterizado porque el con-
tacto mojado y/o el contacto fijo entre el material de con-
tacto de metal magnetizable y el metal líquido o el mate-
rial no metálico están provistos de una capa intermedia, de
un grueso aproximado de 100μ , de un material no magneti-
zable, tal como Mo.

15 4ª.- Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de
las reivindicaciones 1ª a 3ª, ambas inclusive, caracte-
rizado porque el contacto móvil mojado en metal líquido está
provisto de surcos preferiblemente en la dirección longitu-
dinal.

20 5ª.- Un dispositivo conmutador perfeccionado.

25

30

1 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

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

5 Madrid, 07 JUL 1976

P.A.

Alberto de ~~Alvarez~~
Por ~~Alvarez~~ *Alvarez*

10

15

20

25

MCC. 30