



63 207

MODELO DE UTILIDAD

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de DON JOSE LAFFARGA AGUILAR, de nacionalidad española, residente en SEVILLA, calle Los Polancos, 11, Avenida de la Cruz Roja, por: "UN DISYUNTOR ELECTRICO DE REPOSICIÓN AUTOMÁTICA". - -

-Memoria descriptiva-

Este modelo de utilidad, cuyo registro se solicita, se caracteriza por constituir un disyuntor eléctrico de reposición automática de gran utilidad y ventaja, pues por la forma en que está concebido y desarrollado en su construcción y montaje, se obtiene un dispositivo limitador de corriente eléctrica (intensidad) de acción y reposición totalmente automática, capaz de interrumpir por sí solo la corriente cuando ésta haya alcanzado un valor pre-fijado, y de restablecerla, así mismo, automáticamente tan pronto cesa la causa que haya motivado el exceso.

La idea original y fundamental de este disyuntor eléctrico consiste en el medio de poder desplazar y situar en posición conve-



niente, a una masa de mercurio ó líquido contenido en una ampolla cerrada, sin que dicha ampolla tenga que desplazarse ó moverse de alguna manera.

15 El campo de aplicación de dicho disyuntor eléctrico de vestisimo, limitándonos a citar solamente a título de ejemplo, algunos casos entre los de orden más general y frecuentes.

1^a. Se puede emplear genéricamente como protector de instalaciones eléctricas de alumbrado y usos domésticos, en potencias moderadas desde 250 Wattios á 2.000, sustituyendo con innumerables ventajas a los fásibles corrientemente empleados, así como a otros tipos de disyuntores de reposición manual.

2^a.- Como limitadores de consumo y elemento de protección simultáneamente, en instalaciones de alumbrado y usos domésticos controlados a tanto alzado, reemplazando ventajosamente, por la reposición automática, a los existentes de tipo térmico y similares.

3^a.- Como protector individual, de máquinas y aparatos eléctricos diversos.

4^a.- Como elemento de control a distancia en diversas aplicaciones.

30 5^a.- Para los mismos usos anteriormente citados, en corrientes polifásicas combinado convenientemente su montaje.

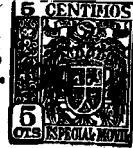
6^a.- Como protector para el desequilibrio entre fases, o en previsión del fallo de alguna de ellas, en motores y máquinas eléctricas utilizando montajes apropiados a tal fin.

35 7^a.- Como limitador de tensión y de intensidad, en transformadores y autotransformadores de potencias medias y pequeñas; y

8^a.- En general, intercalado en los circuitos cuya intensidad haya de mantenerse sin sobrepasar límites determinados.

40 Este disyuntor eléctrico de reposición automática se caracteriza por estar constituido en la forma siguiente:

Por un interruptor, formado por una ampolla (1-Figs. 1, 2, 3, y 4) de forma bien cilíndrica o cualquier otra apropiada, y construida de vidrio ó material similar no conductor, herméticamente cerrada, en cuyo fondo lleva dispuestas dos cavidades (2 y 3-Figs.



45 1-4) separadas entre sí, alojándose en los fondos (4 y 5-figs. 1 y 4)
de dichas cavidades, siendo contactos de cobre ó cualquier otro metal
conductor con unos terminales (6 y 7 figs. 1-4) que salen al exterior
de la ampolla de ésta, de tal forma dispuesto todoque al echar el mer-
curio o cualquier otra composición líquida conductora (8 fig. 1-4) en
50 las dichas cavidades 2 y 3 figs. 1-4) los terminales (6 y 7 figs. 1 y
4) establezcan una buena conexión eléctrica con el mercurio ó compo-
sición líquida conductora (8-figs. 1-4) antes citada.

En el interior de la ampolla (1-fig. 1-2-3-4) lleva dispues-
ta una pieza móvil (9 figs. 1-2+3-4) de forma bien cilíndrica, anular
55 ó de cualquier otra apropiada, al objeto de que pueda deslizarse libre-
mente en su interior, siendo construida de un material ferro-magnético
apropiado, terminando dicha pieza móvil (9-figs 1-2-3-4) por su parte
inferior, en forma de horquilla (10 figs. 1-4) cuyas puntas ó apéñdi-
ces encajarán holgadamente en el interior de las cavidades (2-3 figs.
60 1-4) de la ampolla, estableciéndose así contacto eléctrico entre el lí-
quido conductor de ambas cavidades, además de desplazar por su volumen
el líquido de las dichas cavidades hasta rebasarlas, reforzando el con-
tacto por la unión del líquido por encima de las mismas, teniendo por
consiguiente que ser el volumen del líquido conductor (8-figs. 1-4) in-
65 troducido en la ampolla (1-figs. 1-2-3-4) de un volumen tal, que estan-
do la horquilla (10-fis. 1-3) introducida en las cavidades (2-3 figs.
1-3), el líquido desborde a estas y quede unido por encima de ella es-
tando fuera de las cavidades la dicha horquilla (10-figs. 1-4), el lí-
quido repartido entre las dos cavidades alcance un nivel en ambas, ó
70 en una de ellas, que sea inferior a la altura de las mismas, ó en una
de ellas, que sea inferior a la altura de las mismas, quedando por lo
tanto aisladas eléctricamente entre sí. La disposición de la ampolla
del interruptor hasta aquí descrita no és, naturalmente, la única po-
sible, aunque para el objeto que se persigue la estimamos como la más
75 conveniente, existiendo la posibilidad de disponerla en formas varia-
das como algunas de las indicadas en las figuras 2 y 3 del plano ad-
junto para no citar más, consistiendo la idea original y fundamental



del dispositivo, el disponer los elementos que lo constituyen, de forma tal, que se pueda desplazar y situar en posición conveniente, a una masa de mercurio ó líquido conductor contenido en una ampolla cerrada sin que ésta tenga que desplazarse ó moverse de forma alguna.

Las dimensiones de las cavidades y por consiguiente las de la ampolla y restantes elementos del dispositivo, se establecen de acuerdo con la intensidad de la corriente que han de soportar los contactos.

El movimiento de la pieza móvil (9-figs. 1-2-3-4) en el interior de la ampolla (1-figs 1-2-3-4) y con ello el cerrar y abrir el circuito eléctrico exterior, puede llevarse a cabo de muy diversas formas, bien por movimiento mecánico de los polos de un imán permanente ó electroimán; creando campos magnéticos por medio de bobinas convenientemente dispuestas, bien sea alimentandolas con la propia corriente que se ha de interrumpir, ó otra distinta y desde cualquier distancia, así como por ondas electro-magnéticas de alta frecuencia emitidas desde cualquier parte.

La ampolla (1-figs 1-2-3-4) que contiene el interruptor antes descrito, se aloja en el interior de un carrete cilíndrico aislante (11-fig. 4) de longitud conveniente a manera de núcleo ajustable, cuyas bobinas (12 y 13 fig. 4) se desvanarán sobre el carrete cilíndrico aislante (11-fig 4); disponiéndose las dos bobinas de forma tal, que los campos magnéticos producidos por ellas, sean coincidentes en dirección y posición relativa, de manera que los centros de sus campos queden situados por encima de la pieza móvil (9-fig. 4) del interruptor en su posición de reposo ó cerrado.

La bobina (12-fig. 4) es de poca espiras y de hilo grueso, calculándose para que produzca los amperios-vueltas necesarias para atraer a la pieza móvil (9-fig. 4) del interruptor, cuando la carga en el circuito de utilización exceda del valor en amperios previamente fijados, teniendo en cuenta que estará permanentemente intercalada en el circuito, su resistencia habra de ser mínima para que la caída de



tensión introducida y su consumo propio, puedan despreciarse.

La bobina (13-fig. 4) será de hilo delgado y con muchas -
espiras, ocurriendo todo lo contrario con la bobina (12-fig 4) ó -
sea que permanecerá corto-circuitada por el interruptor hasta que ésa -
115 te no se abra por exceso de carga, teniendo por consiguiente su ca-
racterística de diseño el que tenga una gran impedancia para limitar
la corriente al intercalarse en el circuito, a un valor muy reduci -
do (previniéndose de 5 á 10 miliampericos) y con ésta corriente pro-
duzca amperios-vueltas suficientes para que, relevando la acción de
120 la bobina (12-fig.4) mantenga atraída a la pieza móvil (9-fig.4) del
interruptor y por consiguiente abierto, mientras la resistencia de -
la carga continúe disminuida por la causa que haya motivado el exceso.

El accionamiento del interruptor se efectúa mediante la pie-
za móvil (9-fig.1-4) y su solidaria horquilla (10-fig. 1-4), la cual
125 en su posición normal y por su propio peso, ocupa la parte inferior
de la ampolla con los extremos de la horquilla introducida en las -
cavidades, situando al mercurio por encima de las mismas, estando -
así cerrado el circuito exterior (fig. 1-B), estableciéndose en tor-
no a la ampolla (sin variar ésta de su posición normal y vertical) -
130 un campo magnético convenientemente dispuesto y de intensidad apropia-
da, desplazándose por ello la pieza móvil (9figs. 1-4) y su horquilla
(10-figs. 1-4) a la parte superior de la ampolla, dejando abierto el
circuito exterior (fig. 1-A) manteniéndose así mientras dure la ac -
ción magnética que la desplazó, cesando ó disminuyendo suficientemen-
135 te la referida acción magnética, la pieza móvil (9-figs. 1-4) caerá
por su propio peso y quedará de nuevo en la posición de cerrado (Fig.
1-A).

El funcionamiento del disyuntor eléctrico de reposición au-
tomática, se efectúa mediante la conexión del dispositivo de acuerdo
140 con el esquema de la fig. 5, en el que la corriente circula por la
bobina (12-figs 4 y 5) y por el interruptor cerrado (14-fig.5) a los
terminales (15-figs. 5-6) de utilización, pasando por la carga ó -



145

150

155

160

170

175

cargas conectadas al circuito, cuya corriente total de amperios -
 será como máximo igual al líquido a que se halle regulado el dis-
 positivo, ocurriendo que mientras no se exceda el citado límite,
 el campo magnético creado por la bobina (12-figs.4-5) será insu-
 ficiente para vencer el peso de la pieza móvil (9-figs. 1-2-3-4)
 que de esta forma seguirá manteniendo cerrado el interruptor. Si -
 por cualquier causa fortuita ó voluntaria en el circuito de utili-
 zación (15-fig. 5-6) se produjera una disminución de la resistencia
 de carga, sea de cualquier valor hasta el de cortacircuito, aumen-
 tará la intensidad circulante por la bobina (12-figs.4-6) ó instan-
 taneamente crecerá el valor del campo magnético, siendo atraída la
 pieza móvil (9-figs. 1-2-3-4) del interruptor, pidiendo a éste en -
 posición de abierto, según el esquema de la figura 6, en cuyo ins-
 tante queda intercalada la bobina (13-figs. 4-6) en serie con la (12
 figs. 4-6), circulando por ambas la corriente reducida impuesta por
 las características de la bobina (13-figs 4-6), manteniendose así el
 circuito total sin ningún riesgo ni peligro para la instalación y -
 sus elementos.

Si una vez producida la limitación de la corriente, se abre
 voluntariamente el circuito de utilización (15-figs 5-6), entonces -
 cesará la reducida corriente en las bobinas (12 y 13 Figs. 4-5-6)
 cesando igualmente el campo magnético, cayando la pieza móvil (9-
 figs. 1-4) del interruptor que volverá a cerrarse (figs. 1-B y 5),
 quedando de nuevo en posición de funcionamiento normal.

De la misma manera, si la causa que motivó la acción del -
 interruptor desaparece, la corriente en las bobinas (12 y 13-figs.
 4-5-6) se reducirá aún más hasta el valor insuficiente para mante-
 ner el campo de atracción de la pieza móvil (9figs. 1-4) que caerá
 de nuevo cerrandose como en el caso anterior.

La regulavi6n del disyuntor se consigue eligiendo las ca-
 racterísticas de las bobinas y la posición conveniente de la ampolla,
 determinando la distancia crítica entre la masa de la pieza móvil y



180

el centro del campo magnético de las bobinas, o bien haciendo desplazar a la ampolla dentro de las bobinas convenientemente por un medio cualquiera.

185

Este disyuntor eléctrico de reposición automática, puede ser objeto de modificaciones siempre que no altere la esencialidad del invento.

La fig. 1). El disyuntor eléctrico, visto en alzado y en sección, en sus posiciones de abierto y cerrado.

190

La fig. 2). Una variación de construcción del disyuntor eléctrico visto en alzado y en sección en sus posiciones de abierto y cerrado.

La fig. 3). Otra variación de construcción del disyuntor eléctrico, visto también en alzado y en sus posiciones de abierto y cerrado.

195

La fig. 4.). El disyuntor eléctrico con la ampolla que forma el interruptor, metida en el interior del carrete aislante a manera de núcleo, sobre cuyo carrete se ve el devanado de las dos bobinas; todo visto en alzado y en sección y en la posición de abierto, y

200

Las figs. 5 y 6). Los esquemas eléctricos del disyuntor, vistos en su posiciones ó fases de cerrado y abierto, respectivamente.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención, la propiedad y explotación exclusiva de:

205

1ª.- Un disyuntor eléctrico de reposición automática, caracterizado por estar constituido por un interruptor formado por una ampolla de material aislante, herméticamente cerrada, en cuyo fondo lleva dispuestas dos cavidades separadas entre sí, en las que se alojan unos contactos con unos terminales que salen al exterior de la ampolla íntimamente soldado con el material de la misma, llevando depositada en el interior de las cavidades una composición líquida conductora que establece una buena conexión eléctrica con los dichos terminales.

210



215

2ª.- Un disyuntor eléctrico de reposición automática, según 1ª reivindicación, caracterizado por llevar dispuesta en el interior de la ampolla en la que se desliza libremente, una pieza móvil construida de un material ferromagnético apropiado, terminando por su parte inferior en forma de horquilla cuyas puntas encajan holgadamente en el interior de las cavidades inferiores de la ampolla, estableciendo contacto eléctrico con el líquido depositado en ellas.

220

3ª.- Un disyuntor eléctrico de reposición automática, según 1ª y 2ª reivindicación, caracterizado porque el movimiento de la pieza móvil en el interior de la ampolla para abrir o cerrar el circuito eléctrico exterior, se efectúa mediante el movimiento mecánico de los polos de un electroimán, creándose campos magnéticos por medio de bobinas convenientemente dispuestas y alimentadas por corriente eléctrica ó por ondas electromagnéticas de alta frecuencia emitidas desde cualquier parte.

225

230

4ª.- Un disyuntor eléctrico de reposición automática, según 1ª a 3ª reivindicación, caracterizado porque la ampolla que contiene el interruptor se aloja ajustable en el interior de un carrete cilíndrico aislante a manera de núcleo, cuyo carrete va dotado de dos bobinas: una exterior construida de hilo grueso y de pocas espiras, calculada para que produzca los amperios-vueltas necesarios para atraer a la pieza móvil del interruptor cuando la carga en el circuito de utilización exceda del valor en amperios previamente fijado; y otra interior que será construida de hilo delgado y con muchas espiras, ocurriendo todo lo contrario de la exterior, o sea que permanecerá cortocircuitada por el interruptor hasta que éste no se abra por exceso de carga.

235

5ª.- UN DISYUNTOR ELECTRICO DE REPOSICIÓN AUTOMÁTICA.

Consta la presente memoria descriptiva de ocho hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se acompaña un plano para su mejor comprensión.

Madrid,

12 MAR. 1959
Repositorio de la Com.
[Handwritten signature]

63207

Figura 1.

Figura

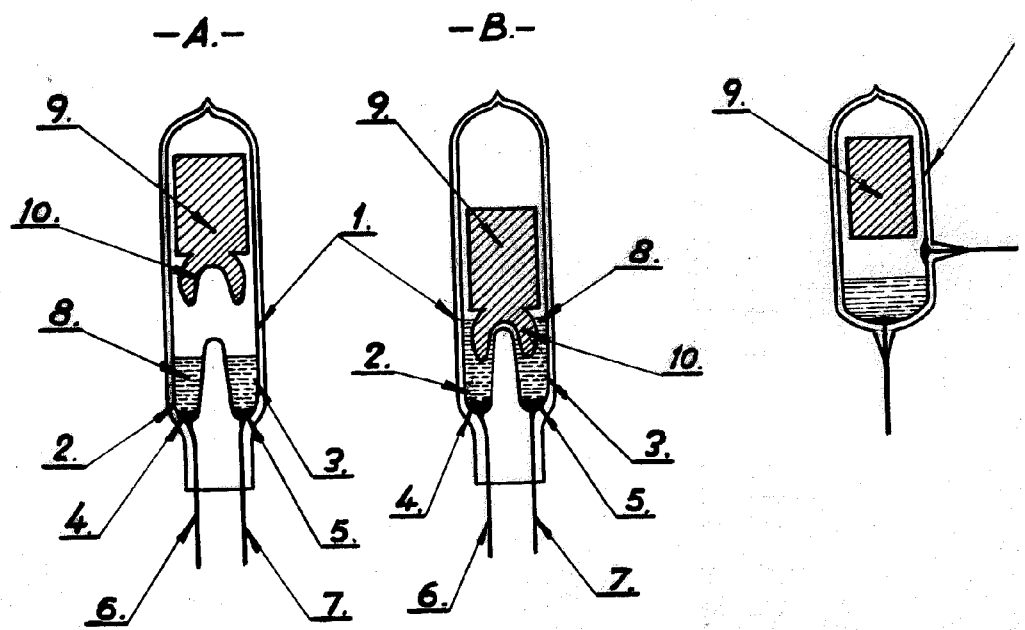
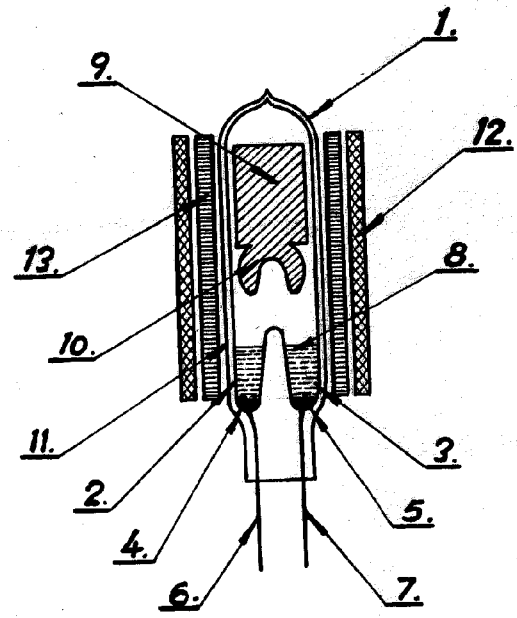


Figura 4.



212

63207

Figura 2.

Figura 3.

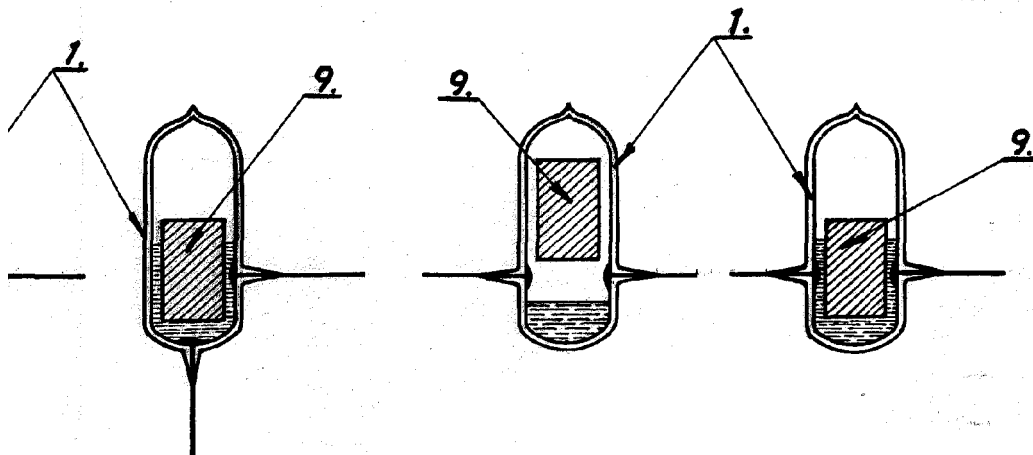


Figura 5.

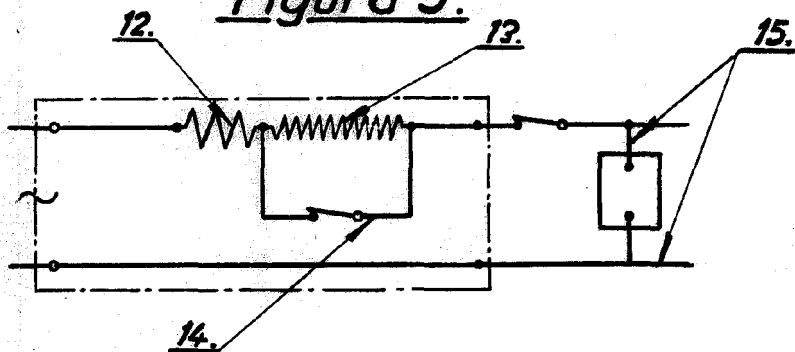
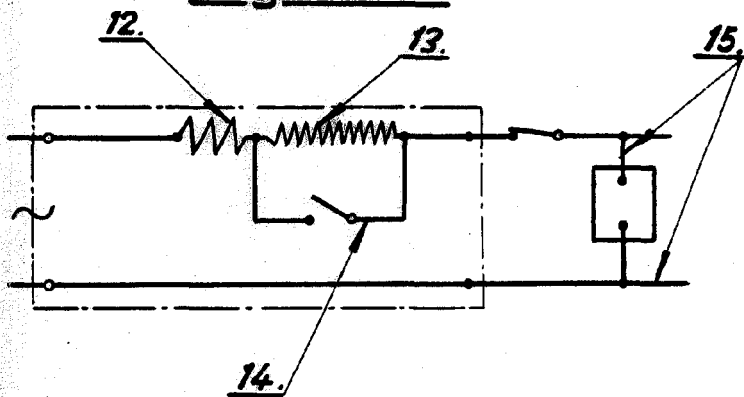


Figura 6.



Escala variable

[Handwritten signature and scribbles]