

319066



319066

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor -
de la Firma: BASSANI S.p.A., entidad italiana, domiciliada en MILANO -
(ITALIA), Corso di Porta Vittoria, 9, por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCI-
DOS EN LOS FUSIBLES TIPO CARTUCHO".

Memoria Descriptiva

Es notorio que los fusibles del tipo de cartucho estan consti-
tuidos por un envolvente exterior de material refractario en cuyo inte-
rior se halla dispuesto el elemento fusible propiamente dicho, que consis-
te en una lámina metálica, rodeada de polvo de cuarzo, que se halla en -
5 contacto en sus dos extremos con sendos capacetes igualmente metálicos -
que actúan simultaneamente como organos de contacto eléctrico y de cierre
del cartucho. La lámina metálica presente en uno o varios puntos una sec-
ción llamada crítica, es decir una sección de dimensiones reducidas en su
cara transversal, en la que se lleva a cabo la fusión cuando pasa una co-
10 rriente superior a la capacidad nominal del fusible.

Es también conocido que uno de los requisitos esenciales en un
fusible es el llamado poder de interrupción nominal, por el que se en-

319066



15 tiende el poder de interrupción de la máxima corriente presunta que el -
fusible es apto a interrumpir sin sufrir daños y sin que los sufra la -
instalación o aparato por él protegido. El poder de interrupción nominal
se halla limitado por la capacidad del fusible de reducir a un mínimo la
energía del arco que se genera en el momento de la interrupción y de la
absorción de la energía térmica que se genera durante la formación del -
arco. Para corrientes de corto circuito superiores a dicho poder de inte
20 rrupción, el fusible no tiene la posibilidad de una rápida interrupción
del arco permitiendo por ello el desarrollo de una notable cantidad de -
energía térmica que elevando notablemente la temperatura en la zona del
arco crea unas tensiones internas en la cerámica del cartucho provocando
su explosión con los consiguientes conocidos daños.

25 Este inconveniente, además de ser peligroso, está en franca -
contradicción con las exigencias de las modernas instalaciones de utili-
zación de la energía eléctrica en las que se crean corrientes de corto-
circuito siempre mayores.

30 El fin de la presente invención es el de proporcionar un fusible
que, a igualdad de dimensiones con respecto a los ya conocidos, es capaz
de un poder de interrupción nominal enormemente superior.

35 Una primera característica de la invención consiste en que se
utiliza, como elemento fusible, una lámina metálica que en las tres zo-
nas de interrupción oportunamente distanciadas se halla dotada de por lo
menos tres secciones críticas en paralelo, distanciadas entre sí sufi-
cientemente. Esta disposición permite el reparto de la corriente de cor-
to-circuito en las tres secciones críticas por lo que por cada una de -
ellas pasará aproximadamente un tercio de la corriente total.

40 Se obtiene por consiguiente la ventaja de un arco fraccionado
que puede apagarse mucho más rápidamente y la ventaja de que el desarro-
llo del calor se distribuya en todas las secciones críticas en serie y -
en paralelo, eliminando prácticamente el peligro de crear tensiones in-
ternas en el cartucho de cerámica y por lo tanto de que éste se agriete
o estalle.

319066



45 Otra característica está constituida por el hecho de que la lámina metálica se enrolla en forma de cilindro y se dispone axialmente en el interior del cartucho de forma que el polvo de cuarzo recubra la lámina sea exteriormente que interiormente del dicho cilindro quedando mejor distribuidas las secciones críticas en el interior del cartucho.

50 Otra característica está constituida porque la disposición geométrica de las secciones críticas en paralelo es tal que las mismas forman los centros de circunferencias tangentes entre sí y tangentes a su vez con la pared interior del cartucho.

55 Las pruebas efectuadas han demostrado que una tal disposición de las secciones críticas es la que mayormente contribuye a una más rápida extinción del arco y también a una más rápida disipación del calor.

60 Otra característica de la invención está constituida porque las partes terminales de la lámina están subdivididas en tiras paralelas que, cuando la lámina es introducida en el interior del cartucho vienen dispuestas dobladas por encima de los bordes del mismo para establecer contacto con las capsulas metálicas de cierre de los extremos asegurando grandes superficies de contacto y por lo tanto una mejor conducción eléctrica.

65 Una última característica la constituye el hecho de que las secciones críticas en paralelo en la zona central de la lámina están recubiertas de una aleación de bajo punto de fusión capaz de formar con el metal de la sección crítica un eutetico de temperatura intermedia entre las temperaturas de fusión de los dos metales de forma que sea más rápida la acción del fusible.

70 Con referencia a esta última característica, en precedencia era frecuente el disponer la aleación de bajo punto de fusión en un alojamiento especial cerca de la sección crítica pero no en la misma, por lo que el metal fundido debía colar sobre la sección crítica por lo que su influencia era mínima debido al tiempo necesario para dicho colado y también por el hecho de que parte del metal lo absorbía el polvo de cuarzo antes de que produjera su efecto.

- 4 -
319066



El objeto de la presente invención, a puro título de ejemplo no limitativo de realización, se ilustra en la adjunta lámina de dibujos en la que:

80 La Fig. 1 ilustra en planta una lámina que constituye el elemento fusible de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 2 muestra en perspectiva y en escala aumentada el detalle A, encerrado en un círculo en la Fig. 1.

La Fig. 3 muestra la disposición que toma la lámina de la Fig. 1 cuando se dispone en el interior del cartucho de cerámica.

85 La Fig. 4 ilustra, en sección, un fusible completo de acuerdo con la invención.

La Fig. 5 es una sección por la línea L-L de la Fig. 4, y

90 La Fig. 6 muestra esquemáticamente el paso de la corriente de cortocircuito en un fusible del tipo de la Fig. 4 con respecto a otro de los conocidos.

Como puede verse en la Fig. 1, de acuerdo con el presente invento, para la formación del fusible se utiliza una lámina 1 de ancho apropiado que se troquelada de forma que presente en su parte intermedia tres secciones críticas a, a' y a'' en paralelo y equidistantes entre sí y de anchura notablemente reducida. Otras zonas críticas similares pueden estar dispuestas a un lado y a otro de la zona central. Estas zonas siendo idénticas a la primera están constituidas por las zonas críticas b, b' y b'' por un lado y c, c' y c'' por el otro.

100 Los tramos de los extremos son de adecuada longitud y en los mismos se cortan las tiras paralelas 2 y 3 respectivamente.

Según se muestra en la Fig. 2 por lo menos en la sección intermedia y sobre las secciones críticas en paralelo es colada una aleación metálica o un metal 4 de punto de fusión notablemente mas bajo que el metal que constituye la lámina. Esta aleación está destinada a constituir un eutéctico con el metal de las secciones críticas de forma que éstas fundan a una temperatura intermedia entre las temperaturas de los metales en contacto.



La lámina de esta forma preparada, se envuelve en forma de cilindro como se muestra en la Fig. 3 y en esta forma se introduce en el cartucho 4 (Fig. 4) y se dispone en su interior en forma perfectamente coaxial.

Las tiras 2 y 3 se vuelven por encima de los bordes del cartucho 4 a fin de mantener centrada la parte cilíndrica de la lámina y para asegurar una amplia superficie de contacto entre las tiras y las capulas metálicas 9 y 10 que cierran al cartucho.

Como puede verse en la Fig. 5 la anchura de la lámina y la distancia entre las secciones críticas son tales que dichas secciones se disponen geométricamente en los centros de las circunferencias 5, 6 y 7 que son tangentes entre sí y tangentes a la pared interna 8 del cartucho 4.

La Fig. 6 muestra en trazo continuo el paso de la corriente de corto-circuito en un fusible del tipo precedentemente descrito con respecto al paso de una corriente igual, trazo discontinuo, en un fusible de los anteriormente conocidos. Como puede verse en tal diagrama en los fusibles antiguos la corriente después del instante T de iniciación de la interrupción continua aumentando bastante a causa del retardo de la extinción del arco formado, por lo que se tiene un notable desarrollo de la línea de trazos que represente la energía del arco.

En el fusible objeto de la presente invención la extinción del arco es casi instantánea, bien por la subdivisión de la corriente por varios remales o bien por los factores mas arriba indicados por lo que se obtiene una curva como la indicada con el trazo continuo. Es evidente que en este segundo caso la energía producida es muy inferior. De esto se puede deducir de cómo el rápido apagado del arco y el consiguiente limitado desarrollo de energía térmica permiten al fusible de alcanzar un coeficiente de interrupción nominal mucho mas elevado del que puede alcanzarse en los fusibles desarrollados según técnicas precedentes.

Es evidente que la invención puede ser puesta en práctica se-

319066



140 gún formas diversas de las descritas e ilustradas sin que por ello se salga del ámbito del mismo.

REIVINDICACIONES

145 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los fusibles tipo cartucho, caracterizados porque el elemento fusible está constituido por una anchura lámina metálica dotada en varios puntos de secciones críticas en paralelo y equidistantes entre sí en las que se distribuye la corriente que las atraviesa.

150 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en los fusibles tipo cartucho, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque las secciones críticas en paralelo de una zona intermedia son recubiertas de una aleación metálica de punto de fusión mucho más bajo que el del metal que constituye la lámina y que es capaz de formar con este último metal un eutectico de temperatura intermedia entre los dos mencionados puntos de fusión.

155 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en los fusibles tipo cartucho, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la lámina está dotada en sus zonas externas de tiras paralelas contiguas.

160 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en los fusibles tipo cartucho, según las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, caracterizados porque la lámina tiene forma cilíndrica y está dispuesta en el interior de un cartucho de cerámica en posición perfectamente coaxial con el mismo. Las tiras terminales serán vueltas sobre el borde de dicho cartucho para mantener en su posición la lámina y para constituir los órganos de contacto eléctrico con las capsulas de cierre del mismo.

165 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en los fusibles tipo cartucho, según las reivindicaciones 1ª y 4ª, caracterizados porque la anchura de la lámina y la distancia entre las secciones críticas en paralelo son tales en la disposición dentro del cartucho dichas secciones se hallan situadas geométricamente en los centros de circunferencias tangentes entre sí.

319066



170 y también tangentes a la pared interior del cartucho de cerámica en que
ván colocadas.

61.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS FUSIBLES TIPO CARTUCHO".

Consta la presente memoria descriptiva de siete hojas numeradas
y mecanografiadas por una sola de sus caras, a las que se acompaña una -
hoja de planos para su mejor comprensión.

MADRID, 9 OCT. 1965

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLO
P. P.

José Pérez Collado

319066

319066

BASSANI S.p.A.

- Hoja única

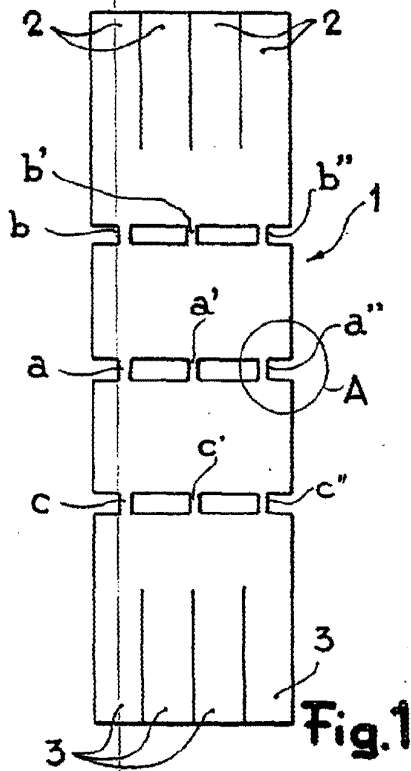


Fig. 1

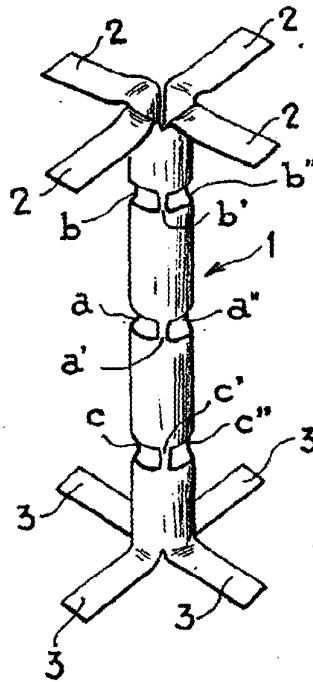


Fig. 3

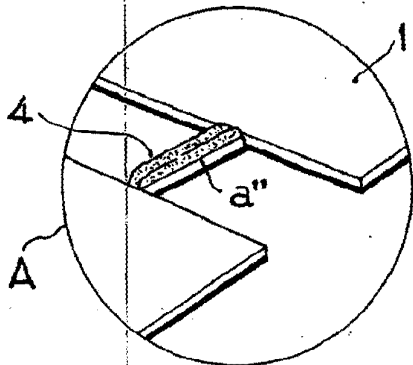


Fig. 2

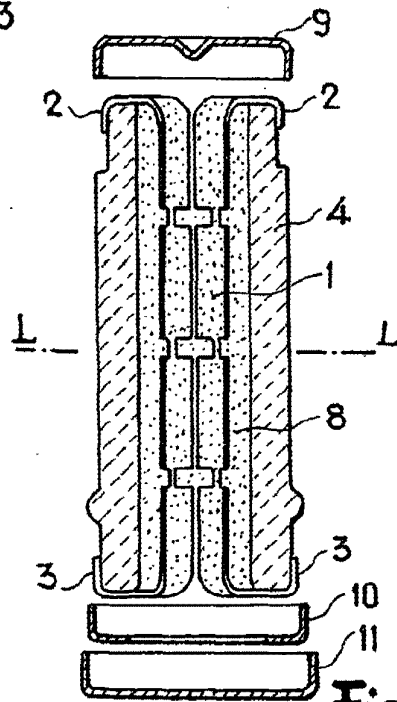


Fig. 4

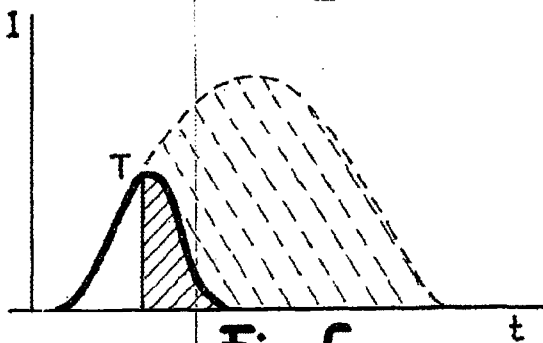


Fig. 6

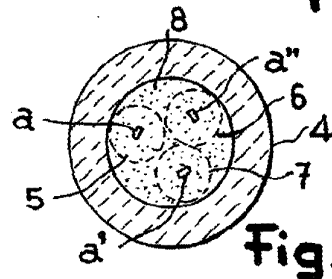


Fig. 5

Madrid, RODOLFO DE LA TORRE RUSSELL
P. P.

Escala variable

Pat. Dator Collada