

REF: 25098



Int. Cl. H01H // H01C

Número 421.602

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

## PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: DEUTSCHE VITROM GMBH & CO. KG.

RESIDENCIA: Siemensstrasse 7-9,

208 PINNEBERG/HOLSTEIN, Alemania Occidental.

ENUNCIADO: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN FUSIBLES

ASIGNADOS A RESISTENCIAS ELECTRICAS

DE ALTA CAPACIDAD DE CARGA".

Prioridad: Patente alemana P 22 62 276.0 del 20-12-72



1 El invento se refiere a una resistencia eléctrica de  
alta capacidad de carga, que está dispuesta en un ánima lon-  
gitudinal central pasante de una caja cerámica, que está  
5 provista de al menos una ranura continua de sección transver-  
sal de forma aproximadamente de cuña, en la que está autorrete-  
nida la parte abombada a manera de cursor de un estribo de  
sujeción eléctricamente conductivo, uno de cuyos extremos li-  
bres sirve como punto de fijación, de enchufe o de soldadura  
10 mientras que el otro extremo está conformado como varilla  
elástica, cuyo ancho es menor que el ancho interior mínimo  
de la ranura cuneiforme de la caja, y que a partir de la par-  
te contigua de cursor del estribo de sujeción, está doblada  
hacia fuera de la caja y soldada por su extremo ensanchado  
15 libre, bajo tensión elástica, con el correspondiente extremo  
acodado del alambre de conexión de la resistencia.

Una resistencia de este tipo es conocida como resisten-  
cia eléctrica con fusible, en la que el punto de soldadura  
entre el extremo del alambre de conexión de la resistencia  
y la parte del estribo de sujeción conformada como resorte,  
20 se funde cuando la temperatura de la resistencia sobrepasa  
un valor predeterminado y un tiempo predeterminado. Al fun-  
dirse el punto de soldadura, el extremo de la parte de resor-  
te corta la conducción eléctrica de la resistencia al volver  
a su posición de reposo, y desconecta por consiguiente la  
25 unión eléctrica establecida de manera pasante. En esta clase  
de resistencias, el estribo de sujeción y el fusible forman  
una unidad constructiva, de modo que al montarse una de es-  
tas resistencias se suprimen puntos separados de soldadura  
de fijación y de alimentación de corriente, siendo pequeñas  
30 las necesidades de espacio del soporte y del fusible en es-



1 tado no desconectado del fusible, pero también en estado  
desconectado del mismo. Finalmente puede el extremo de la  
parte de resorte ser soldado repetidas veces de nuevo con el  
alambre de conexión de la resistencia después de una desco-  
5 nexión (patente alemana n° 1.515.624).

Ha sido dada a conocer asimismo una resistencia eléctri-  
ca de alta capacidad de carga, que posee una caja cerámica  
como la descrita más arriba. La caja cerámica posee asimismo  
en dirección longitudinal un ánima excéntrica pasante, a tra-  
vés de la cual se puede hacer volver un alambre de conexión.  
10 En la ranura cuneiforme está insertado a su vez un elemento  
de estribo, que sirve para fijar la resistencia. Como conse-  
cuencia de los taladros y de las ranuras cuneiformes se  
agranda la superficie de la caja cerámica, de modo que se  
mejora la evacuación de calor de la resistencia de alta ca-  
15 pacidad de carga. Asimismo se obtiene la ventaja de que los  
alambres de conexión conducidos unilateralmente, así como el  
estribo de fijación, están aislados irreprochablemente (pa-  
tente alemana n° 1.465.416).

20 Tal como ha sido señalado ya brevemente más arriba, el  
fusible en las resistencias de alta capacidad de carga tie-  
ne la misión de contrarrestar un desarrollo de calor dema-  
siado fuerte que, en determinadas circunstancias, puede sig-  
nificar un peligro de incendio. Cuando se funde un fusible,  
25 no solamente se excluye en muchos casos la resistencia en sí  
como fuente de peligro, sino también la pieza de construc-  
ción que representaba el motivo de sobrecalentamiento de la  
resistencia. Ahora bien, suele ocurrir también con mucha fre-  
cuencia que el motivo del sobrecalentamiento de la resisten-  
30 cia radica en un elemento de construcción que en modo -



1 alguno quede desconectado al fundirse el fusible. Así, por  
ejemplo, cuando un condensador electrolítico situado delan-  
te de la resistencia presenta un cortocircuito, puede des-  
conectarse en efecto la resistencia, pero otros elementos de  
5 construcción o grupos de elementos de construcción siguen  
expuestos a peligro.

La misión del invento estriba en crear un fusible que  
preserve de sobrecarga a elementos de construcción y grupos  
de elementos de construcción y que reaccione ante el des-  
10 arrollo de calor de una resistencia de alta capacidad de -  
carga, representando una medida de la carga del elemento de  
construcción que debe ser protegido.

En una disposición del tipo citado al principio, este  
problema se resuelve por el hecho de que, de la manera en  
15 sí conocida, se prevé en la dirección longitudinal de la ca-  
ja cerámica al menos un ánima excéntrica pasante, a través  
de la cual está conducido un alambre conductor que, en su  
extremo vuelto hacia el punto de soldadura, está soldado  
asimismo a través de él con la varilla elástica.

20 Tal como ha sido comprobado más arriba, el invento sa-  
ca provecho del hecho de que en un circuito correspondiente,  
el cortocircuito de un elemento de construcción, por ejem-  
plo, tiene como consecuencia un fuerte desarrollo de calor  
de la resistencia, fundiéndose el fusible en un valor lími-  
25 te predeterminado, con lo que queda desconectado el elemento  
de construcción. Es concebible entonces el disponer un fusi-  
ble en sí conocido, o bien su punto de soldadura, en las pro-  
ximidades de la caja cerámica de una resistencia eléctrica  
de alta capacidad de carga. Ahora bien, con ello se obten-  
30 dría una reacción tan solo poco segura. Además no es posible



1 hacer reaccionar el fusible ante valores de corriente que,  
si bien pueden provocar una avería del elemento que se preten-  
de proteger, no calientan en cambio hasta tal punto a la re-  
sistencia eléctrica de alta capacidad de carga, para que el  
5 calor originado sea suficiente para fundir el fusible. Final-  
mente no es realizable muchas veces el circuito preciso para  
la desconexión de un elemento o de un grupo de elementos, de-  
bido a la unión galvánica entre la resistencia y el fusible.

10 El invento aprovecha entonces el hecho conocido de que  
en la caja cerámica de una resistencia eléctrica de alta ca-  
pacidad de carga está prevista en sentido longitudinal al me-  
nos un ánima excéntrica, a través de la cual es hecho pasar  
un alambre conductor. En la resistencia eléctrica conocida  
15 de alta capacidad de carga, el paso de un alambre conductor  
a través del ánima longitudinal excéntrica sirve para volver  
a llevar un extremo del alambre de conexión de la resisten-  
cia dentro de la caja en sí. Mediante esta devolución se ob-  
tiene un aislamiento ventajoso de la conexión devuelta. En  
20 el invento se ha descubierto ahora que las temperaturas má-  
ximas de la resistencia se desarrollan en ella misma, siendo  
transmitidas a las zonas de la caja cerámica contiguas al  
ánima central de la resistencia. En los extremos de conexión  
de la resistencia reinan en cambio temperaturas relativamen-  
te bajas. El alambre conductor que atraviesa el ánima longi-  
tudinal excéntrica sirve por lo tanto en el invento al mismo  
25 tiempo como conductor térmico, que transmite al punto de  
soldadura el calor reinante en la caja cerámica, de tempera-  
tura relativamente alta.

30 En el fusible térmico descrito más arriba se trata en  
realidad de dos de tales fusibles, a saber, uno que origina



1 la desconexión de la resistencia, mientras que el otro sirve  
para desconectar el elemento de construcción que se pretende  
proteger. Los dos fusibles térmicos están representados por  
un punto de soldadura que es caldeado por la misma fuente  
5 térmica, a saber, la resistencia. Este resultado no es satis-  
factorio para algunos casos de aplicación, en los que la des-  
conexión de la resistencia y la desconexión del elemento de  
construcción a proteger no deben tener lugar en las mismas  
condiciones de valor límite. Por ello prevé el invento en  
10 una forma preferente de realización, que en otra ranura pa-  
sante, de sección transversal aproximadamente de forma de cu-  
ña, esté autorretenido por su parte abombada a manera de cur-  
sor otro estribo de sujeción, uno de cuyos extremos libre  
sirve como conexión de conductores, mientras que el otro ex-  
15 tremo está conformado como varilla elástica, cuyo ancho es  
menor que el ancho interior mínimo de la ranura cuneiforme  
de la caja y que, a partir de la parte contigua de cursor del  
estribo de sujeción, está doblada hacia fuera de la caja y  
soldada por su extremo libre ensanchado, bajo tensión elás-  
20 tica, con el extremo acodado del alambre conductor que sobre-  
sale del ánima excéntrica.

En una disposición así, una resistencia con fusible y  
otro fusible están combinados de manera constructivamente  
ventajosa, pero en cambio están separados electricamente. En  
25 el invento se obtiene una buena alimentación de calor al lu-  
gar de soldadura que forma el fusible entre el alambre con-  
ductor situado en el ánima excéntrica, y la parte de varilla  
elástica del estribo de sujeción: Por un lado, gracias al  
alambre de dentro de la caja cerámica y, por otro lado, gra-  
30 cias al estribo de sujeción que, dentro de la ranura cunei-



1 forme, se apoya contra la caja cerámica. El elemento de cons-  
trucción según el invento cumple dos funciones, por que por  
un lado es capaz de desconectar a la resistencia misma y por  
el otro lado es capaz de desconectar a cualquier otro elemen  
5 to de construcción. De acuerdo con una forma preferente de rea-  
lización se propone a este particular que el fusible formado  
por el punto de soldadura entre el alambre conductor existente  
en el ánima excéntrica y la correspondiente parte de varilla  
elástica del estribo de sujeción, reaccione antes que el fusi-  
10 ble formado por el punto de soldadura entre la correspondien-  
te parte de varilla elástica del segundo estribo de sujeción  
y el extremo de conexión de la resistencia. Tal disposición de-  
muestra ser en extremo ventajosa para disposiciones de circui-  
tos electrónicos. Como al fusible que sirve como interruptor  
15 para la resistencia le es aportado menos calor que al otro fusi-  
ble, en especial debido a la alimentación de calor desde el in-  
terior de la caja cerámica, se obtiene esta reacción distinta en  
cuanto al tiempo ya cuando los puntos de soldadura y los alam-  
bres son para ambos casos del mismo material. Para aumentar la  
20 alimentación de calor a uno de los fusibles propone el invento  
que estén previstas dos ánimas excéntricas, en cada uno de las  
cuales está conducido un alambre, que los dos alambres están sol-  
dados por sus extremos acodados con la varilla elástica. De este modo es  
aportado calor al correspondiente fusible a través de tres conductores térmicos.

25 En otra forma de realización prevé el invento que un  
alambre conductor esté conducido hacia fuera del ánima con  
su extremo libre a efectos de conexión, mientras que el otro  
alambre conductor puede ser variado en su largo discurrante  
en el ánima. Variando la longitud del segundo alambre, es -  
30 posible modificar dentro de ciertos límites la capacidad de  
reacción del fusible correspondiente. Esto se debe a que la



1 cantidad de calor transmitida al alambre conductor es tanto mayor, mientras mayor sea el largo de éste en el ánima.

5 Para obtener la reactividad deseada para el fusible térmico conforme al invento, destinado a proteger elementos de construcción eléctricos o electrónicos, existe toda una serie de posibilidades. Así, por ejemplo, se puede variar el diámetro del alambre conductor que discurre en el ánima longitudinal excéntrica. Existe también la posibilidad de ejercer una cierta influencia a través de la elección de la soldadura. En otra forma de realización prevé el invento que el alambre dispuesto en el ánima excéntrica sea un alambre de hierro con camisa de cobre. En una alternativa a este particular prevé el invento que el alambre dispuesto en el ánima excéntrica sea un alambre de hierro plateado. Ahora bien, existe también la posibilidad de emplear otros materiales apropiados.

15 Ahora bien, son imaginables también posibilidades de aplicación en las que se emplee una resistencia eléctrica de alta capacidad de carga sin el fusible descrito más arriba, pero en las que a pesar de todo sea deseable una protección para determinados elementos de construcción conectados. A este particular se parte de una resistencia dispuesta en un ánima central de una caja cerámica y que, por lo demás, presenta las mismas características que las que han sido descritas más arriba en una resistencia con fusible. De acuerdo con el invento se prevé entonces que la caja cerámica esté dotada en sentido longitudinal de al menos un ánima pasante excéntrica, a través de la cual está hecho pasar el alambre conductor de manera aislada con respecto a la resistencia.

20

25

30 En contraposición a la resistencia con fusible conocida, des-



1 crita más arriba, no se suelda ahora el estribo elástico con  
el extremo del alambre de conexión de la resistencia, sino  
con un alambre conductor que está hecho pasar a través del  
ánima longitudinal excéntrica. Naturalmente se pueden prever  
5 también en esta forma de realización dos o más ánimas longi-  
tudinales excéntricas, en cada una de las cuales está condu-  
cido un alambre conductor, que se hallan soldados con el es-  
tribo elástico.

10 Ejemplos de realización del invento serán descritos a  
continuación con más detalle a base de dibujos.

La fig. 1 muestra un esquema de conexiones de una re-  
sistencia conocida con fusible.

La fig. 2 muestra un esquema de conexiones de un fusi-  
ble conforme al invento, con resistencia.

15 La fig. 3 muestra un esquema de conexiones de otro fu-  
sible con una resistencia con fusible.

La fig. 4 muestra una sección a través de una disposi-  
ción conocida de resistencia con fusible.

20 La fig. 5 muestra la vista frontal de un estribo elásti-  
co.

La fig. 6 muestra, en perspectiva, parte de una primera  
forma de realización de una disposición de resistencia de  
acuerdo con el invento.

25 La fig. 6a muestra, en perspectiva, parte de una segun-  
da forma de realización de una disposición de resistencia de  
acuerdo con el invento.

La fig. 7 muestra, en perspectiva, parte de una tercera  
forma de realización de una disposición de resistencia de  
acuerdo con el invento.

30 En primer lugar, y a base de las figs. 4 y 5, será ex-



1 plicada una resistencia con cuerpo cerámico y fusible, tal  
como en sí es conocida. Ha sido representada en las figuras  
una caja cerámica 10 en sección, dotada de un ánima longitu-  
dinal pasante central 11. En el ánima longitudinal 11 está  
5 insertado un elemento de resistencia 12, estando el ánima  
longitudinal 11 obturada en los dos extremos con una ma-  
sa 13 apropiada. Un alambre superior de conexión 14 de la re-  
sistencia 12 está sacado de tal modo hacia fuera, que puede  
ser soldado con el extremo superior de un estribo elástico o  
de sujeción 15, cuando su parte sometida a una tensión elás-  
tica es doblada en dirección de la caja cerámica 10. El es-  
10 tribo elástico asienta en una ranura 16 de sección transver-  
sal cuneiforme que, en un lado de la caja cerámica 10, dis-  
corre paralela con respecto al ánima central 11. El estribo de  
sujeción 15 posee una parte de cursor 17 y una parte 18 en  
15 forma de varilla elástica. La parte de corredera 17 es tan  
solo un poco más estrecha que el ancho máximo de la ranura  
cuneiforme 16. Tal como se aprecia en la fig. 4, la parte de  
cursor está además abombada para que, al ser insertada en  
20 la ranura 16, produzca una acción elástica de retención. Me-  
diante un mástica resistente al calor, se ancla la parte de  
cursor 17 en el lugar deseado de la ranura 16. El extremo li-  
bre de la parte elástica 18 está ensanchado y curvado en for-  
ma de cucharilla, tal como ha sido indicado en 19.

25 La caja cerámica 10 presenta otra ranura 20, de sección  
transversal en forma de cuña, que está enfrentada a la ranu-  
ra 16. En la resistencia conocida, tal como ha sido represen-  
tada en la fig. 4, sirve la ranura cuneiforme segunda, o bien  
para recibir el estribo de sujeción 15, o bien de otro modo.  
30 para agrandar la superficie del cuerpo cerámico 10.



1           En las formas de realización, de acuerdo con el invento,  
según las figs. 6 y 7, se han provisto las partes iguales  
a las de la disposición conforme a la fig. 4 con los mismos  
signos de referencia. Tal como se puede apreciar, las cajas  
5           cerámicas 10 según las figs. 6 y 7 están provistas en las  
cuatro esquinas de una o varias ánimas excéntricas 21. En la  
fig. 6 el extremo del alambre de conexión de la resistencia,  
que no ha sido mostrada, está soldado a través de una solda-  
dura esférica 22 con el extremo ensanchado y curvado a mane-  
10           ra de cucharilla de la parte elástica 18 del estribo de suje-  
ción. En la ranura 20 de enfrente está autorretenido un es-  
tribo de sujeción 15 igual que el mostrado en la fig. 5. A  
través de las dos ánimas 21 contiguas a la ranura 20 están  
pasados dos alambres conductores 23 y 24, cuyos extremos so-  
15           bresalientes de la caja cerámica 10 están doblados en la di-  
rección de la ranura 20 y soldados a través de una soldadu-  
ra esférica 25 con la parte elástica del correspondiente es-  
tribo de sujeción 15. El curso de un alambre 23 a través de  
la caja 10 ha sido indicado mediante líneas de trazos 26.

20           En la fig. 6a, un alambre 37 que pasa a través del áni-  
ma excéntrica 21 está unido a través de una soldadura esfé-  
rica 37, con su extremo, tanto con la parte elástica 18 ó  
respectivamente 19 del estribo de sujeción 15, como también  
con el extremo 16 del alambre de conexión de la resistencia.

25           Con la disposición de resistencia descrita más arriba,  
se obtiene esquemáticamente un circuito eléctrico como el re-  
presentado en la fig. 3. La fig. 3 está compuesta por una  
disposición de circuito como la representada en la fig. 1, y  
otro elemento de construcción. En la fig. 1 han sido mostra-  
30           dos tres terminales de conexión 27, 27' y 28. La resistencia



1 12 está conectada a través de un interruptor 29 a los termi-  
nales 27 y 28. Los contactos de conexión del interruptor 29  
están formados, tal como se aprecia en la fig. 4, por la par-  
te elástica del estribo de sujeción y respectivamente por el  
5 extremo del alambre de conexión de la resistencia 12. Cuando  
la resistencia 12 alcanza una determinada temperatura a lo  
largo de un tiempo determinado, se funde la soldadura entre  
los contactos de conexión, abriéndose el interruptor 29 para  
desconectar a la resistencia 12 o respectivamente los ele-  
10 mentos de construcción o grupos de elementos de construcción  
montados en serie con el contacto 28, el interruptor 29 y el  
contacto 27.

En la fig. 3 está previsto un segundo interruptor 30,  
que está separado electricamente de la restante disposición  
15 de circuito. Este interruptor 30 puede unirse a través de  
terminales 31 y 32 con cualesquiera otras piezas de construc-  
ción eléctricas. Los contactos de conexión del interruptor  
30 están formados por la parte elástica de otro estribo de  
sujeción 15 y respectivamente los extremos de los alambres  
20 23 y 24 en la fig. 6. El interruptor 30 se abre cuando se  
funde la soldadura esférica 25 como consecuencia de un calen-  
tamiento demasiado fuerte de la resistencia 12. El momento  
de apertura del interruptor 30 está preferentemente adelan-  
tado con respecto al del interruptor 29.

25 En la fig. 7 ha sido representada una caja cerámica 10  
igual que las de las figs. 4 y 6, si bien a diferencia de la  
fig. 6, no se ha previsto para la resistencia en sí un fusi-  
ble en forma de la unión de soldadura 22. Por el contrario,  
el extremo 14 del alambre de conexión de la resistencia está  
30 hecho volver al otro extremo a través de un ánima longitudi-



1       nal excéntrica 21 de la caja 10. El interruptor térmico,  
mantenido cerrado por lo pronto por la soldadura esférica,  
está estructurado del mismo modo que en la disposición de  
acuerdo con la fig. 6.

5               Electricamente, la estructura de la disposición  
de resistencia conforme a la fig. 7 se corresponde con el -  
esquema de conexiones de acuerdo con la fig. 2. La resisten-  
cia 12 se encuentra sin fusible entre dos terminales de co-  
nexión 32 y 33. Aislado con respecto a la resistencia 12 y  
10       sus conexiones, se encuentra un interruptor 34 que puede  
unir entre sí dos terminales 35 y 36. El interruptor 34, -  
cuyos contactos están formados por los extremos de conexión  
de los alambres 23 y 24 conforme a la fig. 7 y la parte --  
elástica del estribo de sujeción, se mantiene cerrado con -  
15       ayuda de la soldadura esférica 25. Un determinado desarro-  
llo de calor de la resistencia 12 origina la fusión de la  
soldadura 25 y, con ello, la apertura del interruptor 34,  
de modo que se desconecta el elemento de construcción conec-  
tado a los terminales 35 y 36.

20               En resumen, la Patente de Invención que se soli-  
cita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Mejoras introducidas en fusibles asignados a  
resistencias eléctricas de alta capacidad de carga, resis-  
25       tencias que se hallan dispuestas en un ánima longitudinal -  
central pasante de una caja cerámica, que está provista de  
al menos una ranura corrida de sección transversal de forma  
aproximadamente de cuña, en la que está autorretenida la --  
parte abombada a manera de cursor de un estribo de sujeción  
30       conductor de corriente, uno de cuyos extremos libre sirve -



1 como punto de sujeción, de enchufe o de soldadura, mien--  
tras que el otro extremo está conformado como varilla elás-  
tica, cuyo ancho es menor que el ancho interior mínimo de  
5 la ranura cuneiforme de la caja, y que está doblada hacia  
fuera de la caja a partir de la parte de cursor contigua  
del estribo de sujeción, mientras que por su extremo en--  
sanchado libre está soldada, bajo tensión elástica, con el  
correspondiente extremo doblado del alambre de conexión de  
10 la resistencia, caracterizadas porque, de la manera en sí  
conocida, en la caja cerámica está prevista, en sentido -  
longitudinal, al menos un ánima pasante excéntrica, por la  
que esta hecho pasar un alambre conductor que, por su ex-  
tremo vuelto hacia el punto de soldadura, está asimismo --  
soldado a través de éste con la varilla elástica.

15 2. Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1,  
caracterizadas porque en otra ranura pasante de sección -  
transversal de forma aproximadamente de cuña, está autorre-  
tenido por su parte abombada a manera de cursor otro estri-  
bo de sujeción, uno de cuyos extremos libre sirve como co-  
20 nexión para conductores, mientras que el otro extremo está  
conformado como varilla elástica, cuyo ancho es menor que  
el ancho interior mínimo de la ranura cuneiforme de la ca-  
ja, y que está doblada hacia fuera de la caja a partir de  
la parte de cursor contigua del estribo de sujeción, mien-  
25 tras que por su extremo ensanchado libre está soldada, ba-  
jo tensión elástica, con el extremo acodado del alambre --  
que sobresale del ánima excéntrica.

30 3. Mejoras de acuerdo con la reivindicación 2,  
caracterizadas porque están previstas dos ánimas excéntri-  
cas, en cada una de las cuales está conducido un alambre

ME



1 conductor, estando ambos soldados con la varilla elástica por sus extremos acodados.

5 4. Mejoras de acuerdo con la reivindicación 3, -  
caracterizadas porque un alambre conductor sobresale con -  
su extremo libre del ánima excéntrica a efectos de conexión,  
mientras que el otro alambre conductor es variable en su --  
largo discurrente dentro del ánima.

10 5. Mejoras de acuerdo con una cualquiera de las  
reivindicaciones 1 a 4, caracterizadas porque el fusible -  
formado por el punto de soldadura entre el alambre conduc-  
tor situado en el ánima excéntrica y la correspondiente par-  
te elástica del estribo de sujeción, reacciona antes que el  
fusible formado por el punto de soldadura entre la correspon-  
diente parte de varilla elástica del segundo estribo de su-  
jeción y el extremo de conexión de la resistencia.

15 6. Mejoras introducidas según la reivindicación  
1, estando soldada la varilla elástica a un alambre conduc-  
tor asignado a la resistencia estando la varilla elástica -  
bajo tensión elástica, caracterizada porque la caja cerámi-  
ca presenta en sentido longitudinal al menos un ánima pa--  
sante excéntrica, a través de la cual está hecho pasar el -  
alambre conductor de manera aislada con respecto a la resis-  
tencia.

20 7. Mejoras de acuerdo con una cualquiera de las  
reivindicaciones 1 a 6, caracterizadas porque el alambre -  
dispuesto en el ánima excéntrica es un alambre de hierro -  
con camisa de cobre.

25 8. Mejoras de acuerdo con una cualquiera de las  
reivindicaciones 1 a 6, caracterizadas porque el alambre -  
dispuesto en el ánima excéntrica es un alambre de hierro -  
30



1973

1 plateado.

9. Se reivindica por último como objeto sobre -  
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solici-  
ta por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN FUSIBLES ASIGNADOS A RE-  
5 SISTENCIAS ELECTRICAS DE ALTA CAPACIDAD DE CARGA".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en  
la presente Memoria descriptiva que consta de dieciseis -  
páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

10

Madrid, 18 diciembre de 1973

BERNARDO UNGRIA

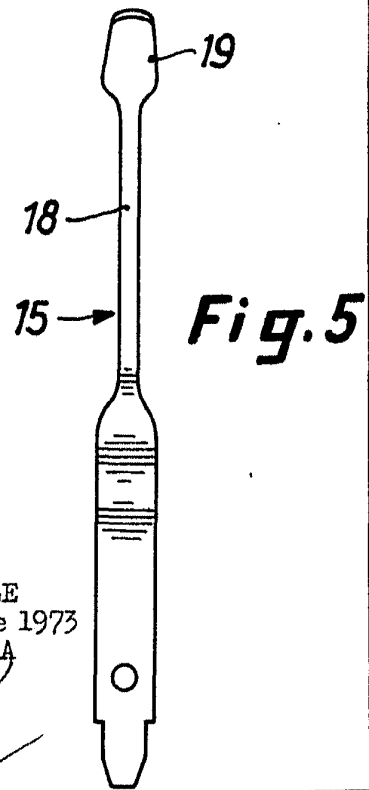
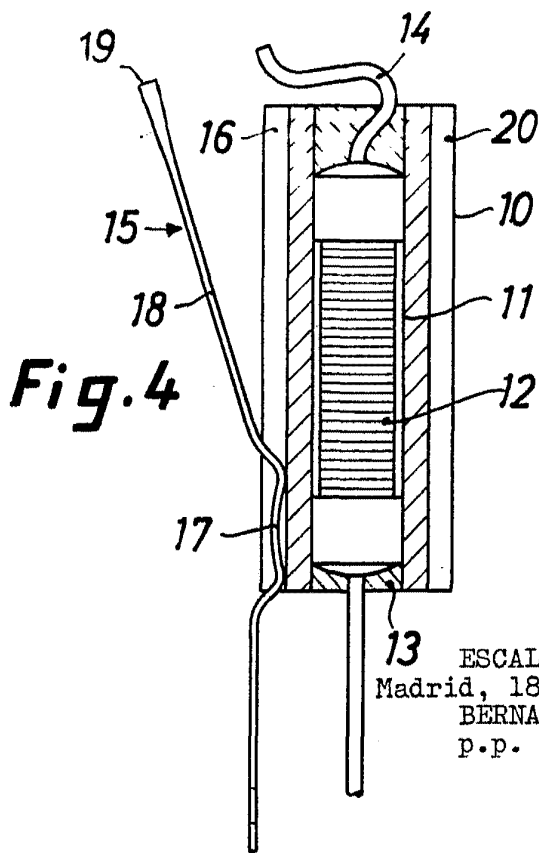
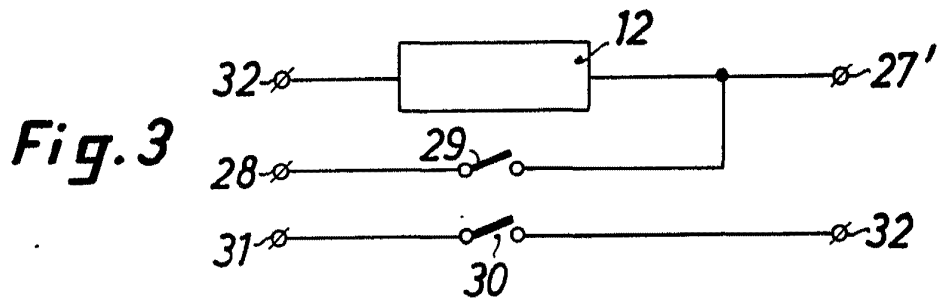
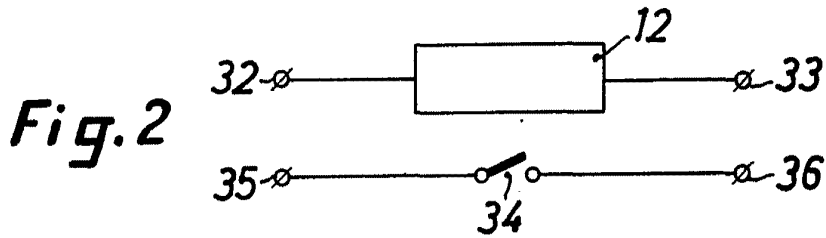
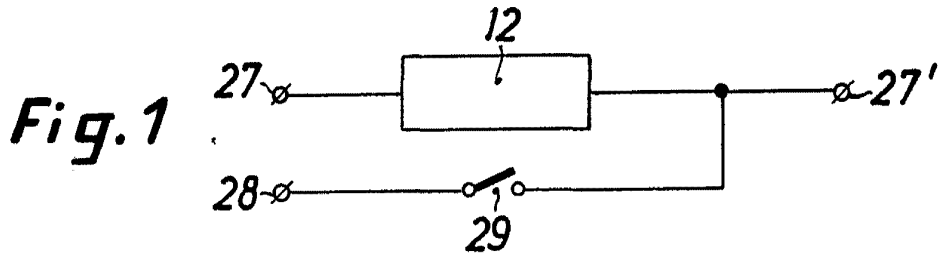
P. P.

15

20

25

30



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 18 diciembre 1973  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.

Fig. 6

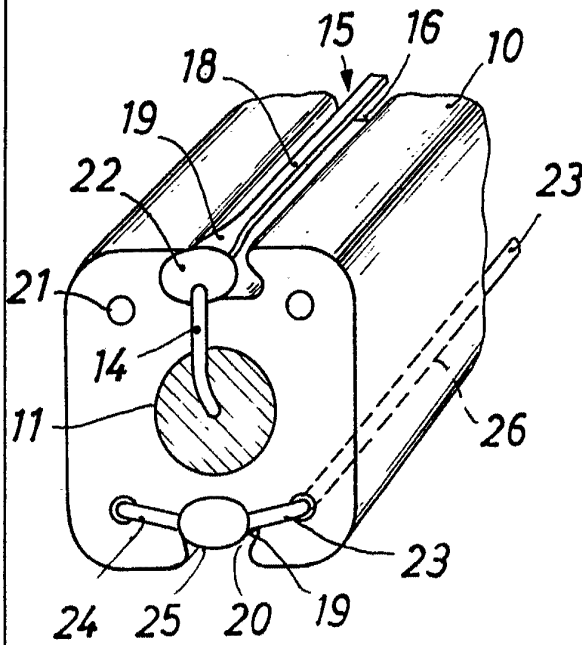


Fig. 6a

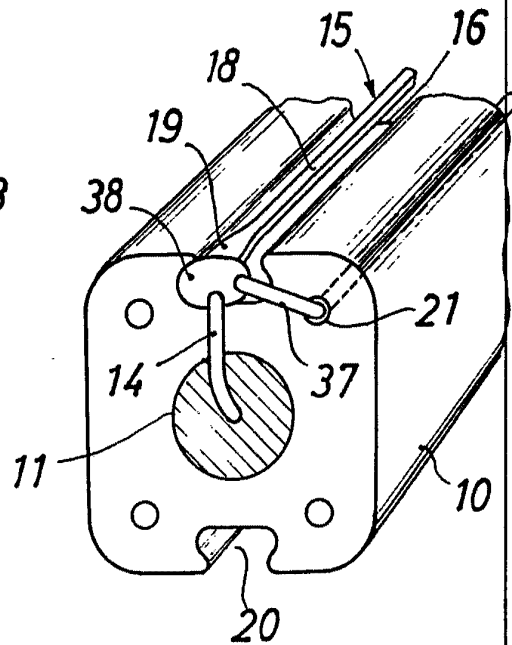
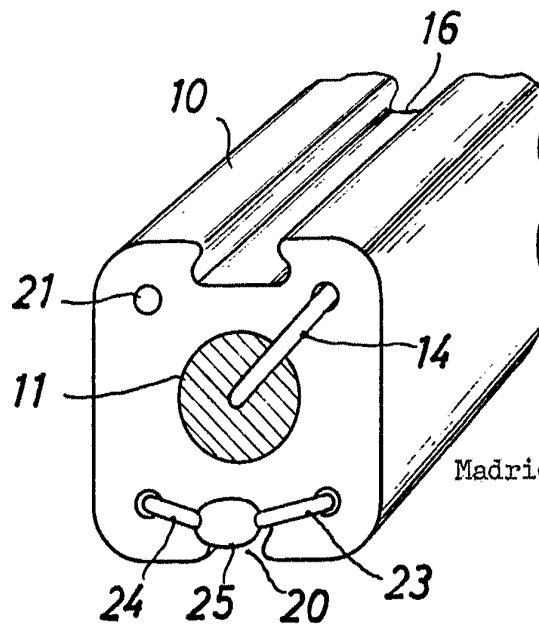


Fig. 7



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 18 diciembre 1973  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.