

357490

P.- 39.208

W.E. Case  
No. 38.029

**Memoria descriptiva**



2.3.68

**para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años**

**a nombre de WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION**

**entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana**

**con domicilio en Pittsburgh, Pensilvania, Estados Unidos de América.**

**por: "UN DISPOSITIVO DE INTERRUPTOR DE CIRCUITO"**

**(Clase Internacional H01h)**



Esta invención se refiere a interruptores de circuito de alto voltaje y, más particularmente a estructuras de fusibles de líneas de fuerza de alto voltaje.

5 En los interruptores de circuito, tales como los fusibles de líneas de fuerza del tipo de doble perforación, a voltajes superiores, surge un problema al asegurar que, durante una operación de interrupción, ocurre siempre una formación de arco en la perforación auxiliar menor del interruptor y que, cualquier arco que resulte durante una operación de interrupción permanece en la perforación auxiliar menor para ser interrumpido finalmente por corrientes de falla relativamente menores que el interruptor es incapaz de interrumpir en la perforación principal mayor. A fin de que un circuito interruptor del tipo descrito interrumpa satisfactoriamente corrientes de falla relativamente bajas, tales como de 1000 amperios o menos, es esencial que el conductor en la perforación principal del interruptor se pueda mover a una distancia suficiente para establecer un espacio -  
10 aislante adecuado y la resistencia dieléctrica correspondiente en la perforación principal antes del momento en que dicha corriente de falla relativamente baja es interrumpida finalmente en la perforación auxiliar del interruptor. De otra manera, la diferencia de potencial al cual está sometida la perforación principal al interrumpirse una corriente de falla relativamente baja en la perforación auxiliar de un interruptor del tipo descrito, será suficiente para provocar una restauración del arco en la perforación principal en la cual el interruptor no es capaz de interrumpir corrientes de falla  
15  
20  
25  
30

14.8.68



23

relativamente bajas del tipo descrito. Entre las razones para el problema descrito, que se encuentra en ciertas estructuras de fusibles de líneas de energía determinadas, está el alargamiento de ciertas partes conductoras asociadas con la perforación principal del interruptor que puedan permitir el desplazamiento relativo de los conductores en las perforaciones principal y auxiliar, de manera que se produzca un espacio aislante mayor en la perforación auxiliar que en la perforación principal del interruptor para corrientes de falla relativamente bajas. Otra razón, para el problema descrito, se ha encontrado que es el desplazamiento prematuro o "voladura" del contacto auxiliar relativamente estacionario provisto en la perforación auxiliar de un interruptor del tipo descrito.

El objeto principal de esta invención es proporcionar una construcción de fusibles para línea de energía del tipo de perforación doble, en el cual una corriente de falla relativamente menor, será interrumpida en la perforación menor del fusible.

Con este objeto en mente, la presente invención reside en un interruptor de circuito que comprende una cubierta aislante tubular que tiene dispositivos terminales dispuestos adyacentes a por lo menos un extremo de la cubierta, un cuerpo de material extinguidor de arco dispuesto dentro de y separado de los extremos de la cubierta y que incluye una primera y una segunda aberturas que se extienden axialmente a través de él, una primera barra conductora alargada que se extiende axialmente a través de la primera abertura, dispositivos de fusible dispuestos dentro de la cubierta y que tienen



un extremo conectado a un extremo de la primera barra con-  
ductora y el otro extremo a los dispositivos terminales  
una segunda barra conductora que se extiende a través de  
la segunda abertura y que está asegurada en un extremo a  
5 la primera barra conductora adyacente a su otro extremo  
para su movimiento axial con ella, un miembro conductor  
conectado entre el otro extremo de la segunda barra con-  
ductora y el dispositivo terminal, y un terminal de arco  
eléctricamente aislado que se proyecta desde el disposi-  
10 tivo de terminal y dispuesto adyacente al miembro de con-  
ducción, el terminal de arco traslapando axialmente el et  
otro extremo de la segunda barra conductora y estando li-  
geramente separado de ella.

15 La invención se hará aparente más fácilmente  
a partir de la siguiente descripción de una modalidad -  
preferida de ella mostrada, a manera de ejemplo solamente  
en los dibujos que se adjuntan, en los cuales:

20 La figura 1 es una vista en elevación lateral  
de una estructura de fusible de energía de alto voltaje,  
que involucra los principios de la presente invención, y  
que se muestra en la condición de operación normalmente  
cerrada.

25 La figura 2 es una vista seccional, longitudi-  
nal, agrandada, de una unidad de fusible que forma par-  
te de la estructura mostrada de fusible de la figura 1,  
con porciones de los conectores extremos de la unidad de  
fusible omitidos.

Las figuras 3, 4 y 5 son vistas diagramáticas  
que que ilustran estados o etapas diferentes en la ope-  
ración de la unidad de fusible mostrada en la figura 2,  
mientras interruptores de falla relativamente ba



jas; y

Las figuras 6, 7 y 8 son vistas diagramáticas que ilustran diferentes etapas en la operación de la unidad de fusible mostrada en la figura 2, mientras está interrumpiendo corrientes de falla relativamente elevadas.

Como se ilustró en la figura 1, la estructura de fusible 10 incluye una base (no mostrada) formada de metal laminado y un par de soportes aisladores que se extienden hacia afuera 272 y 282. El soporte aislador superior 272 soporta fijamente en su posición una unidad de pestillo o seguro 250 que incluye un contacto disyuntor 252, como se describe en mayor detalle en la solicitud copendiente que se mencionó. Un soporte aislador inferior 282 soporta una unidad de gozne 260 que soporta pivotamente una unidad de fusible 100 y que incluye un contacto de gozne 262 como el descrito en la solicitud copendiente ya mencionada. Como se ilustró en la figura 1, la unidad de fusible 100 sirve para puentear eléctricamente el contacto disyuntor 252 y el contacto de gozne 262 de manera que la corriente eléctrica pase normalmente entre ellos por medio de adaptadores terminales (no mostrados) a los cuales se puede conectar un circuito eléctrico extremo.

La unidad de fusible 100 incluye un sujetador de fusible 32 generalmente tubular, que está formado de material aislante eléctricamente, a prueba de condiciones ambientales, adecuado, tal como un material epoxi vítreo, hilado con filamentos, o similares, y un par de conectores o terminales extremos superiores e inferior 34 y 36, respectivamente, que están dispuestos en los extremos opuestos del sujetador 32 y que están formados a partir de un



material eléctricamente conductor. Los conectores extre-  
mos superior e inferior 34 y 36, respectivamente, están  
sujetos en forma segura a los extremos opuestos del suje-  
tador o tubo asociado 32, mediante expedientes adecuados  
tales como cemento, y una pluralidad de pasadores que pa-  
san transversalmente a través de los conectores extremos  
y del sujetador asociado 32. Como se ilustró, la unidad  
de fusible 100 incluye también una unidad de broche y cor-  
chete 274 que está montada pivotalmente en una porción -  
que se proyecta lateralmente 34A del conector extremo su-  
perior 34 y que se puede utilizar para efectuar movimien-  
tos de abertura y cierre de la unidad de fusible 100, por  
medio de un palo electroaislado convencional. El conector  
extremo inferior 36 incluye un cáncamo de maniobra engoz-  
nado 284 que puede estar formado integralmente con el co-  
nector extremo inferior 36 y que se puede emplear junto  
con un palo electroaislado convencional para efectuar la  
separación o remoción física de la unidad de fusible 100,  
de la unidad de gozne 260 para su reemplazo de la unidad  
de fusible 100. El conector o terminal extremo inferior  
36 también incluye una porción de pestaña que se proyecta  
hacia adentro 36B contra la cual carga el extremo inferi-  
or del sujetador 32, como se muestra en la figura 2.

La unidad de fusible 100 incluye adicionalmen-  
te una unidad renovable o que se puede volver a llenar 20  
que está montada dentro de la estructura de sujetador que  
incluye el tubo exterior 32 y los conectores terminales  
extremos superior e inferior 34 y 36, respectivamente.  
La unidad renovable 100 incluye su propio tubo soportador  
108 que está formado de material eléctricamente aislante



que tiene resistencia suficiente para resistir las presio-  
nes de gas internas y el calor intenso que resultan duran-  
te una operación de interrupción de la unidad de fusible  
100, tal como un material epoxi vítreo enrollado en fila-  
5 mentos. Un cuerpo de material que desprende gas, tal como  
ácido bórico, que puede incluir una pluralidad de bloques  
generalmente anulares 122, 124, 126 y 128, está dispuesto  
dentro del tubo 108 y separado de los extremos del mismo.  
Cada uno de los bloques 122, 124, 126 y 128 incluye una  
10 abertura central relativamente mayor y una abertura rela-  
tivamente menor en uno de sus lados, ambas extendiéndose  
axialmente a través de los bloques individuales. Cuando  
los bloques 122, 124, 126 y 128 están apilados axialmente  
en relación de extremo con extremo como se muestra en la  
15 figura 2, sus aberturas mayor y menor respectivamente es-  
tando sustancialmente alineadas, se forma una perforación  
principal 130 a través del cuerpo de material que despren-  
de gas, que incluye dichos bloques y una perforación auxi-  
liar relativamente menor 192 está formada a través del  
20 cuerpo de material que desprende gas.

A fin de evitar el desplazamiento de gases -  
ionizados entre la perforación principal 130 y la perfora-  
ción auxiliar 192 durante una operación de interrupción  
de la unidad de fusible 100, las superficies que se en-  
25 cuentran de los bloques 122, 124, 126 y 128 están unidas  
estructuralmente una a la otra alrededor de aberturas re-  
lativamente menores de dichos bloques que forman la perfo-  
ración auxiliar 192 mediante un material sellador y de -  
unión que tiene una resistencia dieléctrica relativamente  
30 elevada, tal como una resina epoxi. Más específicamente,



como se explicó en la solicitud copendiente ya mencionada las superficies que se encuentran de los bloques 122, 124, 126 y 128 incluyen, cada una, una muesca o rebajo que se extiende sustancialmente alrededor de y está separada de la abertura relativamente menor en cada uno de los bloques y forma, con el rebajo del bloque adyacente, un pasaje combinado que está sustancialmente lleno del material sellador y de unión, como se indica en 132 de la figura 2. Debe notarse que la forma en la cual están unidos los bloques 122, 124, 126 y 128 uno al otro, alrededor de la perforación auxiliar 192, evita sustancialmente la entrada del material sellador y de unión empleado en la perforación auxiliar 192 ó en la perforación principal 130.

A fin de limitar las presiones de gas que resultan durante una operación de interrupción de la unidad de fusible 100 dentro del tubo 108, a un valor dentro de la resistencia a la rotura del tubo 108, cada uno de los bloques 126 y 128 incluye un rebajo generalmente en forma de C, como se indica en 129, que se extiende axialmente desde un extremo de cada uno de los bloques hasta un punto que está adyacente a y axialmente separado del otro extremo de los bloques respectivas, con cada uno de los rebajos terminando periféricamente a corta distancia de la porción de los bloques que incluye las aberturas relativamente menores que forman parte de la perforación auxiliar 192. Cada uno de los bloques 126 y 128, por lo tanto, incluye alrededor una porción principal de su periferia, una pared interna roturables, integrales, según se indica en 126A y 128A, respectivamente, que están dispuestas para desintegrarse cuando la unidad de fusible -



100 es solicitada para interrumpir corrientes relativamente grandes, y cuando resulta un calor intenso dentro de la perforación principal 130 y la presión de gas dentro de la perforación principal 130 excede de un valor -  
5 predeterminado. Durante dicha interrupción, el tamaño de la perforación principal a través de los bloques 126 y 128 se incrementa efectivamente mediante la desintegración de las paredes internas 126A y 128A de los bloques 126 y 128, respectivamente, para incrementar de esa mane-  
10 ra el tamaño del pasaje para gas y disminuir o limitar la presión de gas que resultaría de otra manera.

A fin de retener los bloques 122, 124, 126 y 128 en relación montada con el tubo asociado 108, como se muestra en la figura 2, las superficies exteriores de dichos bloques se pueden revestir con un cemento adecuado  
15 tal como un material de unión epoxi, antes del montaje de los bloques dentro del tubo 108. Además, se puede disponer un miembro de retención o tapón 189, generalmente anular, en el extremo superior de los bloques 122, 124,  
20 126 y 128, con la porción principal del miembro retenedor 189 extendiéndose axialmente dentro del tubo 108. El miembro de retención 189 se puede formar o moldear a partir de cualquier material eléctricamente aislante adecuado, que tenga suficiente resistencia para ayudar a retener  
25 los bloques 122, 124, 126 y 128 en relación montada con el tubo 108 durante una operación de interrupción de la unidad de fusible 100, tal como un material de poliéster vítreo. Una arandela 183, formada a partir de un material similar, se puede disponer entre el miembro de retención  
30 189 y el bloque 122, y se puede emplear durante el premon-



taje y unión de los bloques 122, 124, 126 y 128 entre sí, antes del montaje de estos bloques dentro del tubo 110. Se debe hacer notar que el miembro de retención 189, así como la arandela 183, incluyen una abertura central relativamente grande que forma una extensión de la perforación principal 130 y una abertura relativamente menor que forma una extensión de la perforación auxiliar 192.

A fin de ayudar a retener el miembro 189 en relación montada con el tubo asociado 108 durante una operación de interrupción de la unidad de fusible 100, la superficie exterior del miembro de retención 189 y la superficie interior del tubo 108 en el extremo superior del tubo 108 incluyen muescas helicoidales adyacentes que forman juntas un pasaje en el cual está dispuesto un alambre helicoidal 181 para asegurar firmemente el miembro de retención 189 en relación montada con el tubo 108. El miembro de retención 189 se puede montar con el extremo superior del tubo 108 montando primero el alambre helicoidal 181 en la muesca helicoidal, alrededor de la superficie exterior del miembro de retención 189 y después atornillando el miembro de retención 189 dentro del extremo superior del tubo 108, hasta la posición final mostrada en la figura 2. Se debe notar que la superficie exterior del miembro de retención 189 se puede revestir con un cemento adecuado, tal como un material de unión epoxi, para asegurar adicionalmente el miembro de retención 189 en el tubo 108.

A fin de evitar sustancialmente el escape de gases ionizados del extremo superior de la unidad renova



ble 20 alrededor del miembro de conducción alargado 83, que se extiende al través de la perforación principal 130, está dispuesto un miembro generalmente tubular 185 en relación concéntrica o encestada con el miembro de -  
5 retención 189, como se muestra en la figura 2, y de preferencia está formado a partir de un material eléctricamente aislante que tiene un coeficiente de fricción relativamente bajo, tal como politetrafluoroetileno que se vende bajo el nombre "Teflon". Una porción de resal-  
10 to 185A está provista en el extremo superior del miembro tubular 185 e incluye una abertura de sección transversal o diámetro reducido a través del cual pasa el miembro conductor 83 y que forma un sello sustancialmente hermético al gas con el miembro conductor 83 durante una operación de interrupción de la unidad de fusible -  
15 100, cuando el miembro conductor 83 es accionado para moverse axialmente. El miembro tubular 185 también actúa como un cojinete para guiar el movimiento axial del miembro conductor 83. A fin de evitar que el miembro tubular sea volado del extremo superior del tubo 108 durante la operación de interrupción de la unidad de fusible 100 el miembro de retención 189 incluye una porción de resal-  
20 to interno contra la cual carga el extremo superior del miembro tubular 185, como se muestra en la figura 2. El escape de gases ionizados del extremo superior de la unidad renovable 20 desde la perforación auxiliar 192, se puede evitar adecuadamente reduciendo el tamaño de la -  
25 abertura relativamente menor a través del miembro de retención 189 en el cual está dispuesto el conductor auxiliar 182, de manera que la sección transversal del con-



ductor auxiliar 182 llene sustancialmente la abertura -  
relativamente menor a través del miembro de retención  
189.

5 A fin de ayudar todavía a la retención de los  
bloques 122, 124 126 y 128 en relación montada con el tu-  
bo 108 durante una operación de interrupción, de la uni-  
dad de fusible 100, un miembro de retención 142 tubular  
generalmente o anular está dispuesto dentro del tubo 108  
en el extremo inferior de los bloques 122, a 128, como  
10 se muestra en la figura 2, y está formado o moldeado a  
partir de un material eléctricamente aislante que tiene  
resistencia suficiente para ayudar a retener los bloques  
122 a 128 dentro del tubo 108 durante dicha operación de  
interrupción, tal como un material de vidrio y poliéster  
15 La superficie exterior del miembro de retención 142 está  
revestida preferentemente con un cemento adecuado, tal -  
como un material de unión epoxi, antes del montaje del -  
miembro de retención 142 dentro del tubo 108. El miembro  
de retención 142 incluye una abertura relativamente ma-  
20 yor que se extiende axialmente a través de él, como se  
indica en 142A, hacia la cual se abre el extremo inferior  
de la perforación principal 130, y que puede servir como  
un pasaje de salida para los gases a alta presión que -  
resultan durante la operación de la unidad de fusible -  
25 100. La abertura 142A sirve también como una cámara en la  
cual están dispuestos los dispositivos fusibles 160. El  
miembro de retención 142 también incluye una abertura -  
relativamente menor 142B, que se extiende axialmente a  
través de él, hacia la cual se abre el extremo inferior  
de la perforación auxiliar 192, y hacia la cual se pro-



yecta el extremo inferior del conductor auxiliar 182.  
 La pared o división aislante 142C alrededor de la abertu-  
 ra relativamente menor 142B a través del miembro de  
 retención 142, ayuda a evitar que algunos de los produ-  
 5 tos de arco que pueden resultar durante la operación -  
 de la unidad de fusible 100 en la abertura relativamen-  
 te menor 142B del miembro de retención 142, sean desvia-  
 dos hacia la abertura relativamente mayor 142A del miem-  
 bro de retención 142, y choquen sobre partes del dispo-  
 10 sitivo de fusible 160. El miembro de retención 142 tam-  
 bién incluye una porción tubular que se proyecta hacia  
 arriba 142D adyacente a la abertura relativamente menor  
 142B a través del miembro retenedor 142, con la porción  
 proyectante 142D estando unida al bloque adyacente 128  
 15 alrededor de un rebajo en el indicador de cuadrante 128  
 que está adaptado para recibir la porción proyectante  
 142D mediante un material de unión flexible, tal como  
 hule de silicón. Esta junta entre el miembro de reten-  
 ción 142 y el bloque 128 alrededor de la perforación  
 20 auxiliar 192 sirve para evitar el desplazamiento de ga-  
 ses ionizados entre la perforación auxiliar 192 sirve  
 para evitar el desplazamiento de los gases ionizados en-  
 tre la perforación auxiliar 192 y la perforación princi-  
 pal 130 y entre la perforación auxiliar 192 y la abertu-  
 25 ra relativamente grande 142A a través del miembro de -  
 retención 142, durante una operación de interrupción de  
 la unidad de fusible 100.

El miembro o barra de conducción alargado 83  
 de la unidad renovable 20 está dispuesto normalmente, co-  
 mo se muestra en la figura 2, para extenderse a través

30  
 14.8.68



de la perforación principal 130, con el extremo superior de la barra conductora 83 proyectándose axialmente más allá del extremo superior del tubo 108, y con la porción superior de la barra conductora 83 estando roscado exteriormente, como se indica en 83A. La barra conductora 83 es mantenida normalmente en la posición mostrada en la figura 2, mediante una conexión a través del dispositivo fusible 160 al miembro conductor estacionario generalmente en forma anular o de anillo, o contacto 170, - que está dispuesto en el extremo inferior de la cubierta 108 con los extremos inferiores de la cubierta 108 y el miembro de retención 142 cargando contra la parte superior del miembro conductor 170, alrededor de la abertura central del miembro conductor 170.

Más específicamente, el dispositivo de fusible 160 comprende un elemento de sujeción 162 y un elemento fusible o eslabón 164. El extremo superior del elemento de sujeción 162 está asegurado mediante dispositivos adecuados, tales como soldadura de bronce, - al extremo inferior de la barra conductora 83, mientras que el otro extremo del elemento de sujeción 162 está asegurado mediante dispositivos adecuados, tales como soldadura de bronce, al conductor conector o terminal 97, que es del tipo de tira plana. El conductor conector 97 está asegurado, a su vez, al contacto inferior 170 mediante dispositivos adecuados, tales como soldadura de bronce. Similarmente, el extremo superior del elemento fusible o eslabón 164 está asegurado al extremo inferior de la barra conductora 83 mediante dispositivos adecuados, tales como soldadura de bronce, mientras



que el extremo inferior del elemento fusible o eslabón está asegurado al contacto inferior 170 mediante dispositivos adecuados, tales como soldadura de bronce. Se debe notar que el elemento de sujeción 162 y el elemento fusible 164 están conectados eléctricamente en paralelo entre el extremo inferior de la barra conductora 83 y el contacto inferior 100 de la unidad renovable 20.

Similarmente, el conductor auxiliar 182 que es de sección transversal o tamaño relativamente menor que la barra conductor 83, normalmente se extiende a través de la perforación auxiliar 192 con el extremo superior del conductor auxiliar 182 extendiéndose axialmente más allá del extremo superior de la perforación auxiliar 192, y estando conectados ambos mecánicamente y eléctricamente a la porción superior de la barra conductora 83 mediante un pasador de resorte que se extiende transversalmente 184, que está dispuesto en un rebajo que se extiende transversalmente provisto en el extremo superior del miembro de retención 189, para evitar la rotación de la barra conductora 83 después del montaje en la unidad renovable 20. El extremo superior del conductor estacionario 182 puede estar formado como un rizo que se monta sobre el pasador de resorte conductor 184 y es retenido en él mediante la cabeza 186 del pasador de resorte 184. El extremo inferior del conductor auxiliar 182 se extiende o se proyecta hacia la abertura relativamente menor 142B del miembro de retención 142 y está conectado eléctricamente a través del alambre conductor helicoidal de sección transversal reducida, como se indica en 94, al contacto inferior 100 de la unidad renovable 20. El extremo superior



rrior del alambre helicoidal 194 que está disouesto dentro de la abertura relativamente menor 142B del miembro de retención 142, se asegura al extremo inferior del conductor auxiliar 182 mediante dispositivos adecuados, tales como soldadura de bronce, y el extremo inferior del alambre helicoidal 94 se asegura al contacto inferior 100 en su periferia interna, mediante dispositivos adecuados, tales como engargoladoo soldadura de bronce.

El contacto inferior o miembro de conducción 100 también incluye un terminal de arco alargado 95 que se proyecta hacia arriba desde el contacto inferior 170 hacia la abertura relativamente menor 142B del miembro de retención 142, para trasladar axialmente el extremo inferior del miembro de conducción auxiliar 182 con la porción inferior del terminal de arco 95 estando dispuesto adyacente a y generalmente paralelo al eje del alambre heliacoidal 94. El terminal de arco 95 está aislado eléctricamente en toda su longitud mediante un revestimiento o película de aislamiento eléctrico, tal como un esmalte aislador o un tubo encogible térmicamente, provisto sobre el terminal de arco 95 para evitar el corto-circuito eléctrico del alambre helicoidal 94. El terminal de arco 95 que está formado de un material eléctricamente conductor, puede asegurarse estructuralmente al contacto inferior 100 en su periferia interior mediante dispositivos adecuados, tales como soldadura de bronce, o se puede formar integralmente con él en una aplicación particular. Se debe notar que la trayectoria de corriente auxiliar que se extiende desde la porción superior de la barra conductora -



83 a través del perno transversal 184, el conductor auxiliar 182 y el alambre helicoidal 94 hasta el contacto inferior 170, también está conectado eléctricamente en paralelo con las trayectorias de conducción que incluyen el elemento de sujeción 162 y el elemento fusible 164.

A fin de retener el contacto inferior 170, así como las demás partes de la unidad renovable 20 en relación montada con el tubo 108, particularmente durante una operación de interrupción de la unidad de fusible 100, se dispone un miembro terminal externo generalmente tubular o casquillo 110, para telescopiarse o extenderse axialmente sobre el extremo inferior del tubo 108. A fin de asegurar firmemente al miembro terminal externo o tapa extrema 110 al extremo inferior del tubo 108, la superficie interna del miembro terminal exterior 110 y la superficie externa de la porción adyacente del tubo 108 incluyen muescas helicoidales alineadas que, cuando se montan las partes, forman un pasaje generalmente helicoidal en el cual está dispuesto un alambre helicoidal 173. En el montaje del miembro terminal externo 110 sobre el extremo inferior del tubo 108, el alambre helicoidal 173 se puede montar primero en la muesca helicoidal sobre el extremo inferior del tubo 108 y a continuación se atornilla el miembro terminal externo 110 sobre el extremo inferior del tubo 108, hasta que las partes alcanzan sus posiciones finales como se muestra en la figura 2.

A fin de ayudar a retener el contacto estacionario inferior 100 en relación montada con las demás partes de la unidad renovable 20, el miembro terminal extremo 110 incluye una porción de pestaña que se proyecta hacia

20 15



5           adentro 110A alrededor de una abertura central, como se  
indica en 110B, con la porción de pestaña que se proyec-  
ta hacia adentro 110A cargando contra el fondo del con-  
tacto inferior 100 alrededor de su periferia para evitar  
10           el desplazamiento o "voladura" del contacto inferior 170  
durante una operación de interrupción de la unidad de fu-  
sible 100. A fin de formar una trayectoria de conducción  
que se extiende entre el conector extremo inferior 36 y  
el contacto inferior 170 de la unidad renovable 20, el  
15           miembro terminal externo 110 también incluye una porción  
de pestaña externa, como se indica en 110C, que carga con-  
tra la porción de pestaña que se proyecta hacia adentro -  
36B, del conector extremo inferior 36. La trayectoria de  
conducción así formada se extiende desde el contacto in-  
ferior 170 a través de la porción de pestaña que se pro-  
yecta hacia adentro 110A del terminal externo 110 y a --  
través de la porción de pestaña que se proyecta, externa  
110C, hasta la porción de pestaña que se proyecta hacia  
adentro 36B del conector extremo inferior 36. El área de  
20           la trayectoria de transferencia de corriente entre el -  
miembro terminal externo 110 de la unidad renovable 20  
y el conector extremo inferior 36, también se puede aumen-  
tar mediante el anillo de contacto 120 que se puede for-  
mar de material eléctricamente conductor y que está dis-  
25           puesto para ponerse en contacto roscadamente con la aber-  
tura roscada internamente en el extremo inferior del co-  
nector extremo 36 y cargar contra el miembro terminal ex-  
terno 110 de la unidad renovable 20, como se muestra en  
la figura 2.

30           A fin de accionar el movimiento axial de la ba-  
rra conductor 83, así como el del conductor auxiliar 182,  
14.8.68       durante una operación de interrupción de la unidad de fu-



sible 100 y para conectar eléctricamente la unidad renovable o que se puede volver a llenar 20, ya descrita, al conector o terminal extremo superior 34, previamente mencionado, se dispone una unidad de resorte y cable 30 dentro del sujetador exterior o tubo 32 entre la unidad renovable 20 y el conector extremo superior 34. La unidad de resorte y cable 30 incluye en su extremo inferior un miembro conductor generalmente tubular o receptáculo 84A para recibir el extremo superior roscado 83A de la barra conductora 83. Un miembro de asiento de resorte inferior 86 está montado fijamente sobre el receptáculo 84 para su movimiento con él mediante el montaje del asiento de resorte 86 sobre la periferia exterior del receptáculo 84, con el extremo inferior del asiento de resorte 86 cargando contra el resalto provisto en la periferia exterior del receptáculo 84 y con el extremo superior del asiento de resorte 86 estando conectado mediante una pluralidad de porciones del receptáculo 84 en el extremo superior del receptáculo 84, que sirven para retener o asegurar el asiento de resorte 86 sobre el receptáculo 84. La unidad de resorte y cable 30 incluye también un asiento de resorte superior 74 que está dispuesto deslizadamente sobre la porción inferior 60A de un miembro de conducción generalmente cilíndrico 60, cuya porción superior integral 60B se extiende axialmente a través de una abertura 34B en el conector extremo superior 34 y está roscada exteriormente en su porción superior, como se indica en 60C. Como se ilustró, el miembro conductor generalmente cilíndrico 60, asegurado al conector extremo superior 34 mediante una tapa extrema roscada internamente 44 que puede



atornillarse sobre la porción roscada superior 600 del miembro conductor 60 hasta que la porción de pestaña 44A de la tapa extrema 44 cargue contra el conector extremo superior 34 alrededor de una porción de pestaña o resalto, como se indicó en 340 en la figura 2. Un resorte de tensión helicoidal 76 está asegurado en su extremo superior a la porción helicoidalmente roscada del asiento de resorte inferior 86, para desviar la barra conductora 83 así como al conductor auxiliar 182, en una dirección generalmente ascendente, según se ve en la figura 2, en alejamiento del contacto inferior 100. Es importante hacer notar que las vueltas del resorte 76 son generalmente rectangulares o cuadradas en su sección transversal para evitar sustancialmente cualquier traslape de las vueltas del resorte 76 y el daño consecuente al resorte que pudiera resultar de otra manera durante una operación de interrupción de la unidad de fusible 100.

A fin de conectar eléctricamente la unidad renovadora 20 y, más específicamente la barra conductora 83 al conector extremo superior 34, tanto antes de como durante una operación de interrupción de la unidad de fusible 100, una pluralidad de cables flexibles enrollados helicoidalmente o conductores 82 están conectados eléctricamente y estructuralmente en su extremo inferior al receptáculo conductor 84 dentro de aberturas separadas (no mostradas) provistas en el receptáculo 84 mediante dispositivos adecuados, tales como soldadura de bronce o por piqueteado. A fin de incrementar el área de transferencia de corriente efectiva entre el miembro conductor 60 y el conector extremo superior 34, se puede disponer



una arandela 54 formada de material eléctricamente conductor entre el resalto que está formado en la sección interna de las porciones superior e inferior 60A y 60B respectivamente, del miembro conductor 60 y el resalto que está formado dentro del conector extremo superior 34, como se indica en 34D, alrededor de la abertura central 34B.

A fin de facilitar el montaje de la unidad renovadora 20 y de la unidad de resorte y cable asociada 30 dentro del sujetador exterior 32, como se explicará posteriormente, se puede disponer un par de pasadores de resorte 58 en aberturas asociadas dispuestas en los lados opuestos de la porción superior 60B del miembro conductor 60, para ser colocados finalmente dentro de una abertura central o rebajo 34E en el conector extremo superior 34, como se mostró en la figura 2.

A fin de accionar la liberación de la unidad de pestillo 250 mostrada en la figura 1, después de una operación de interrupción mediante la unidad de fusible 100, una barra de tope o miembro 52 está dispuesto dentro de una abertura central o pasaje 72 que está provisto en el miembro conductor 60, con el extremo superior de la barra de tope 52 estando colocada normalmente debajo de la parte superior de la tapa extrema 44, como se muestra en la figura 2. El extremo inferior de la barra de tope 52 está acoplado fijamente al asiento de resortes superior 74 para su movimiento axial con él mediante el pasador transversal 56 que pasa lateralmente a través de un par de ranuras alargadas 62 provistas en los lados opuestos del miembro conductor 60, con el pasador trans



5 versal 56 estando colocado normalmente en el extremo inferior de cada una de las ranuras alargadas 62, como se muestra en la figura 2. A fin de permitir el movimiento axial de la barra de tope 52 hacia arriba a través de la tapa extrema 44 después de una operación de interrupción de la unidad de fusible 100, la parte superior de la tapa extrema 44 incluye una abertura central 46 a través de la cual puede pasar la barra de tope 52 hacia arriba para accionar la liberación de la unidad de pestillo 250 mostrada en la figura 1. Cuando la unidad de pestillo 250 es liberada mediante el movimiento de la barra de tope 52, el extremo superior de la unidad de fusible 100 será accionado para girar en una dirección dextrógira como se ve en la figura 1, alrededor de la unidad de gozne inferior 260, para proporcionar de esa manera un espacio eléctricamente aislante entre el contacto disyuntor superior 252 y el contacto de gozne estacionario inferior 262, mediante la acción de caída hacia afuera.

10  
15  
20 A fin de montar la unidad renovable 20 y la unidad de resorte y cable asociada 30 dentro del sujetador exterior 32, el extremo roscado de la barra conductora 83 se atornilla primero dentro del receptáculo 84 en el extremo inferior de la unidad de resorte y cable 30. Una herramienta de fusible de repuesto (no mostrada) se atornilla entonces dentro de la abertura central rosca da internamente o pasaje 72 en el otro extremo de la unidad de resorte y cable 30. La unidad de resorte y cable 30 se inserta entonces dentro del sujetador exterior 32 con el extremo superior de la unidad de resorte y cable 30 insertándose primero dentro del extremo inferior



del sujetador exterior 32, como se ve en la figura 2. hasta que la herramienta de repuesto (no mostrada) pasa a través de la abertura central 34B del conector extremo superior 34. Mediante el uso de la herramienta de repues-  
5 to, el resorte 76 se puede estirar y colocar en tensión hasta que los pasadores transversales 38 montados en los lados del miembro conductor 60 son estirados hacia arriba a través de un par de ranuras radiales (no mostradas) provistas en el conector extremo superior 34 alrededor  
10 de la abertura central 34B. El miembro conductor superior 60 y la unidad de resorte y cable 30 se hacen girar después hasta que los pasadores 58 descansan sobre el resalto provisto en la parte inferior de la abertura alargada 34E en el conector extremo superior 34. La tapa extrema  
15 44 se puede atornillar entonces sobre la porción rosca- da superior 60C del miembro conductor 60 para estirar - adicionalmente el resorte 76 hasta la posición final mos- trada en la figura 2, en la cual los pasadores transver- sales 58 son estirados hacia arriba en alejamiento del -  
20 resalto en el conector extremo superior 34, en el fondo de la abertura alargada 34E. Debe notarse que cuando el resorte y el cable de la unidad 30 y la unidad renovable 20 se montan dentro del sujetador exterior 32, como ya - se describió, el pasador transversal 56 que acopla el -  
25 asiento de resorte superior 74 con la barra de tope 52, está dispuesto en el fondo de cada una de las ranuras - alargadas que se extienden axialmente 62, en los lados opuestos del miembro conductor 60 para permitir el despla- zamiento ascendente limitado del asiento de resorte supe-  
30 rior 74 junto con el pasador transversal 56 y la barra de



5 tope 52 hasta una posición final de la barra de tope en la cual la barra de tope 52 se proyecta más allá de la tapa extrema, axialmente, para liberar la unidad de pestillo 250, como se mencionó previamente. La arandela 54 actúa como una superficie de tope contra la cual carga el extremo superior del asiento de resorte 74, para limitar el desplazamiento ascendente de la barra de tope 52, el pasador transversal 56 y el asiento de resorte 74.

10 Al considerar la operación de la unidad de fusible 100, se debe hacer notar primero que las trayectorias de corriente que incluyen, respectivamente, el elemento de sujeción 162, el elemento fusible 164 y el alambre helicoidal 94, que están conectados en serie con el conductor auxiliar 182, están conectados todos eléctricamente en paralelo entre el extremo superior de la barra conductora 83 y el contacto inferior 100 en el extremo inferior de la unidad renovable 20. La resistencia de la trayectoria de corriente que incluye el elemento de fusible 164 y que está calibrado para tener una característica predeterminada de tiempo-corriente, está dispuesta para ser relativamente mucho menor que la resistencia de la trayectoria que incluye el elemento de sujeción 162 o la trayectoria que incluye el alambre helicoidal 94, de manera que normalmente la mayoría de la corriente que fluye a través de la unidad fusible 100 es llevada por el elemento fusible 164. Aunque la resistencia de la trayectoria de corriente que incluye el elemento de sujeción 162 es relativamente mayor que la resistencia de la trayectoria que incluye el miembro fusible 164, la resistencia de la trayectoria que incluye el elemento de sujeción 162

30  
14.8.68



es relativamente menor que la de la trayectoria que incluye el alambre helicoidal 94, de manera que cuando el elemento fusible 164 se funde o se vuela, la mayoría de la corriente que ha sido llevada anteriormente por el elemento fusible 164 será transferida al elemento de sujeción 162. En otras palabras, cuando la corriente - que está fluyendo a través de la unidad fusible 100 se incrementa a un valor que es de magnitud suficiente y de duración suficiente para fundir o volar el elemento de fusible 164, la mayoría de la corriente que está fluyendo a través de la unidad de fusible, se transfiere entonces desde el elemento de fusible 164 hasta el elemento de sujeción 162. Cuando la corriente que se transfiere al elemento de sujeción 162 después de la fusión del elemento fusible 164, es suficiente para fundir o volar el elemento de sujeción 162, la corriente que ha sido llevada previamente por el elemento de sujeción - 162 es transferida finalmente a la trayectoria de corriente a través de la perforación auxiliar 192 que incluye al conductor auxiliar 192 y al alambre helicoidal 94.

Quando el elemento de sujeción 162 se funde o se vuela la barra conductora 83 ya no es restringida en su movimiento ascendente bajo la influencia del resorte de impulsión 76, y la barra conductora 83 y el conductor auxiliar 182 para estirar de esa manera el alambre helicoidal 94, que está conectado eléctricamente al fondo del conductor auxiliar o barra 192. Debe hacerse notar que el estiramiento del alambre helicoidal 94 permite el desplazamiento limitado de la barra conductora 83 y del conductor auxiliar 182, mientras se mantiene un circui-



to eléctrico continuo a través de la perforación auxiliar 192 y que, siempre y cuando la trayectoria de corriente que incluye el conductor auxiliar 182 y el alambre helicoidal 94 esté intacta, no se efectuará formación de arco en la perforación principal 130 ni en la perforación auxiliar 192. En otras palabras, el estiramiento del alambre helicoidal 94 durante el movimiento inicial de la barra conductora 83 y el conductor auxiliar 182 después de la fusión o voladura del elemento fusible 164 y el elemento de sujeción 162, permitirá la formación de un espacio aislante en la perforación principal 130, mientras que se demora inicialmente la formación de un espacio aislante en la perforación auxiliar 192.

Después que el elemento de sujeción 162 se funde o se vuela como ya se describió y de que la barra de formación de arco o conductora 83 y el conductor 182 comienzan a moverse hacia arriba para estirar de esa manera el alambre helicoidal 94, el alambre helicoidal 94 se fracturará mecánicamente cuando se estira a su límite, como se muestra en la figura 3, o la corriente transferida a la trayectoria de corriente que incluye el conductor auxiliar 182 y el alambre helicoidal 94 será suficiente para fundir o volar el alambre helicoidal 94 que es de sección transversal reducida en comparación con la del conductor auxiliar o barra 182. Después que el alambre helicoidal 94 se funde o se rompe de otra manera, se iniciará un arco entre el extremo de reposición del alambre helicoidal roto 94 o el conductor auxiliar 182 y el terminal de arco 95 que traslapa axialmente el extremo inferior del conductor auxiliar 182, como se muestra en la figura 4, para quemar de esa manera a través del



aislamiento eléctrico en el terminal de arco 95.

5 Debe notarse que la sección transversal o diámetro menor del alambre helicoidal 94, en comparación con el del conductor auxiliar 182 controla la ubicación de la cual se iniciará siempre el arco en la trayectoria de corriente auxiliar de la unidad de fusible 100, en el extremo inferior de la unidad renovable 20 en la abertura menor relativamente 142B del miembro de retención 142, como se muestra diagramáticamente en la figura 4. Además -

10 de la demora inicialmente en la formación de un espacio aislante en la trayectoria de corriente auxiliar debido a la presencia del alambre helicoidal 94, como se explicó previamente, la formación de un espacio aislante de importancia en la trayectoria de corriente auxiliar de la unidad de fusible 100 es demorado adicionalmente por

15 el traslape del conductor auxiliar 182 por el terminal de arco 95, hasta que el extremo libre retrógrado del alambre helicoidal 94 o el conductor auxiliar 182, pasa por el extremo superior del terminal de arco 95, cuyo aislamiento habrá sido quemado en este momento, como se muestra en la figura 5, que indica el arco entre el extremo libre del conductor auxiliar 182 y el extremo superior del terminal de arco 95 en 300. Es importante notar que el espacio aislante en la perforación principal 130 entre

20 los extremos separados del dispositivo fusible 100 o entre la barra conductora 83 y las partes conductoras estacionarias del extremo inferior de la unidad renovable 20, como se muestra diagramáticamente en las figuras 3 a 5, se incrementará a un régimen más rápido que la formación de un espacio aislante en la trayectoria de corriente auxi-

25

30



liar ya descrita, debido a la demora en la formación de un arco en la trayectoria de corriente auxiliar por la presencia del alambre helicoidal 94, como se describió previamente, y debido al traslape del conductor auxiliar 182 por el terminal de arco 95 en el extremo inferior del conductor auxiliar 182. También es importante notar que cuando fluye cualquier corriente anormal en la unidad de fusible 100, que es suficiente para fundir o volar el elemento de fusible 164 y el elemento de sujeción 182 y la fusión o rotura del alambre helicoidal 94 resulta en la trayectoria de corriente auxiliar, cualquier arco que se efectúe en la unidad de fusible se efectuará siempre inicialmente en la perforación auxiliar o en la trayectoria de corriente auxiliar, como ya se explicó. La sección transversal o tamaño relativamente mayor del conductor auxiliar 182, en comparación con el alambre helicoidal 94 y la sección transversal relativamente mayor o tamaño mayor del terminal de arco o contacto 95, proporciona la resistencia al quemado relativamente rápido de la trayectoria de corriente auxiliar, cuando se inicia el arco, como ya se describió. Además, el contacto o terminal de arco estacionario, relativamente rígido 95, junto con el contacto estacionario inferior 170, permanecerán en su lugar durante una operación de interrupción para evitar el desplazamiento prematuro o "voladura" y proporcionan así un terminal positivo sobre el cual se iniciará el arco en la trayectoria de corriente auxiliar y puede chocar para mantener el arco que resulta inicialmente en la perforación auxiliar 192, en la trayectoria de velocidad relativamente elevada, la tra-



vectoria de flujo no ionizado de alta presión. En otras palabras, cuando el extremo retrógrado del alambre helicoidal 94 o el conductor auxiliar 182 pasa por el extremo superior del terminal de arco 95, el arco que se efectúa inicialmente en la perforación auxiliar 192, provocará que se desprendan gases del material que desprende gas, alrededor de la perforación auxiliar 192, que será no ionizada.

Quando se va a interrumpir la corriente mediante esta unidad de fusible, y la corriente es relativamente baja, tal como de 1000 amperios o menos, como se indica diagramáticamente en las figuras 4 y 5m y cuando la presión de gas de los gases desprendidos en la perforación auxiliar se incrementa para incrementar de esa manera la resistencia dieléctrica en la perforación auxiliar 192, el espacio aislante que se forma en la perforación auxiliar 192 junto con la resistencia dieléctrica incrementada, serán suficientes para interrumpir la corriente alterna después de un cero de corriente particular en la perforación auxiliar 192, durante la formación de un espacio aislante en la perforación auxiliar 192 como ya se describió. El espacio aislante que se forme simultáneamente en la perforación principal 130 de la unidad de fusible 100 será de suficiente resistencia dieléctrica considerando la diferencia de potencial entre las partes conductoras separadas en la unidad de fusible en la perforación principal, para evitar una restitución del arco en la perforación principal para dichas corrientes defectuosas relativamente bajas. En otras palabras, cuando se interrumpe cualquier



corriente defectuosa mediante la unidad de fusible 100 -  
como ya se describió, el arco se iniciará siempre en la  
perforación auxiliar 192, y para las corrientes defectuo-  
sas relativamente bajas el arco que resulta se interrum-  
5 pirá finalmente en la perforación auxiliar. Una razón im-  
portante para esto es que la resistencia dieléctrica re-  
lativa en la perforación principal en el momento en que  
el arco se interrumpe finalmente en la perforación auxi-  
liar, será relativamente mayor que el de la perforación  
10 auxiliar, para evitar una restauración o irrupción de la  
perforación principal debido a la diferencia de potencial  
que resulta entre las partes conectoras separadas de la  
perforación principal.

Para corrientes defectuosas relativamente ma-  
yores, el arco que se inicia en la unidad de fusible 100  
15 se iniciará siempre en la perforación auxiliar 192 en la  
forma ya descrita. Como se muestra diagramáticamente, sin  
embargo, en la figura 6, los extremos separados de las -  
partes conductoras en la trayectoria auxiliar de corrien-  
te que incluye el conductor auxiliar 182 y el terminal de  
20 arco 95, se quemará nuevamente a un grado mucho mayor que  
para las fallas de corriente relativamente bajas, y la -  
presión de gas que se acumula en la perforación auxiliar  
192 durante el arco inicial de la unidad de fusible será  
25 suficientemente elevado para dar porm resultado una resis-  
tencia dieléctrica relativamente mayor en la perforación  
auxiliar 192, en comparación con la de la perforación -  
principal 130, entre la barra conductora 83 que se mueve  
hacia arriba y las partes conductoras que permanecen esta-  
30 cionarias en el extremo inferior de la unidad de fusible



100. Si la diferencia de potencial instantáneo entre los extremos separados de las partes conductoras de la perforación principal 130 es suficiente cuando la resistencia dieléctrica de la perforación principal se vuelve relativamente menor que cuando está en la perforación auxiliar 130, el arco se restaurará en la perforación principal 130, como se indicó en 350 de la figura 6, para provocar de esa manera el desprendimiento de gases no ionizados en la perforación principal 130, así como la resistencia dieléctrica asociada. Además, conforme la barra conductora 83 continúa moviéndose hacia arriba, como se indica en la figura 7, la barra conductora 83 también se quema, junto con las partes conductoras estacionarias que permanecen en el extremo inferior de la unidad renovable 20, para alargar de esa manera el arco 350 e incrementar los gases no ionizados desprendidos del material que desprende gas, alrededor de la perforación principal 130. El arco 350 será interrumpido finalmente como se indica en la figura 8, después de una corriente cero particular en la corriente alterna, que está siendo interrumpida, cuando el espacio aislante en la resistencia dieléctrica correspondiente en la perforación principal 130, es suficiente para resistir la diferencia de potencial entre las partes conductoras separadas en la perforación principal 130. Si la corriente defectuosa que se está interrumpiendo es de una magnitud todavía relativamente mayor, la presión de gas en la perforación principal 130, junto con el calor intenso que resulta, pueden ser suficientes para desintegrar las paredes internas de los bloques 126 y 128 para limitar de esa manera la presión de gas de los gases desprendidos a un



valor dentro de la resistencia a la ruptura del tubo 108 como se explicó previamente. Se debe notar que cuando el arco es interrumpido en la perforación principal 130 como ya se describió, para provocar de esa manera el desplazamiento de gas del material de desprendimiento de gas en los bloques 122, 124, 126 y 128 que rodean la perforación principal 130. el movimiento ascendente de la barra conductora 130 junto con el movimiento ascendente del conductor auxiliar 182 se acelerará adicionalmente por la presión de gas de los gases desprendidos en la perforación principal 130, junto con la fuerza ejercida sobre la barra conductora 83 por la desviación o impulsión del resorte 76.

Durante una operación de interrupción como la descrita, cuando la barra de conducción 83 es liberada y movida hacia arriba bajo la influencia de los resortes 76 o bajo la influencia del resorte 76 y de la presión de gas de los gases desprendidos dentro de la unidad renovable 20, las vueltas del resorte 76 que son mantenidas normalmente en tensión, tenderán a desplazarse hacia una condición comprendida, pero después las vueltas del resorte 76 se aplastan parcialmente, el asiento de resorte superior 74 comenzará a deslizarse axialmente sobre el miembro conductor 60 y a continuará deslizándose axialmente hasta que el extremo superior del asiento de resorte 74 choque o cargue contra la arandela 54 para impulsar de esa manera la barra de tope 52 en una dirección ascendente. La barra de tope 52 será accionada desde la posición mostrada en la figura 2, hasta que el extremo superior de la barra de tope 52 accione la liberación del dispositivo de pestillo 250, como se describió en la solicitud copen-

14.8.68



5 diente previamente mencionada, y en la patente de los Estados Unidos No. 2.403.121, que se concedió el 2 de julio de 1946 a H.L. Rawlins y otros. Se debe notar que el movimiento ascendente de la barra conductora 83 y el conductor auxiliar 182 establecerán los espacios aislantes previamente descritos entre los extremos separados de las partes conductoras dentro de la unidad renovable 20, después de una operación de interrupción. Como se mencionó previamente, la unidad de fusible 100 accionaría mediante la liberación del dispositivo de pestillo 250 para girar en una dirección dextrógira alrededor de la unidad de gozne inferior 260, en un movimiento de caída hacia afuera, para establecer un espacio aislante adicional entre el contacto disyuntor 252 y el contacto de gozne estacionario inferior 262, de la estructura de fusible 10.

10 Se debe notar que durante una operación de interrupción de la unidad de fusible 100, ya sea para corrientes defectuosas relativamente bajas o para corrientes relativamente altas, como se describió previamente la pared o barrera electricamente aislante 142C provista en el miembro de retención 142 evita sustancialmente la deflexión o choque de los productos de arco procedentes de la formación de arco que se inicia en la trayectoria de corriente auxiliar para todas las magnitudes de corriente, y el choque sobre las partes conductoras separadas en la perforación principal o abertura relativamente mayor 142A del miembro de retención 142, y posiblemente evita que se provoque una restauración indeseable del arco en la trayectoria de corriente principal de la unidad de fusible 100.

14.8.68



5 Debe entenderse que las enseñanzas de la invención de  
la solicitante se pueden aplicar a los fusibles de lí-  
nea de energía para aplicaciones de altos voltajes, en  
las cuales no se aplica el tipo de caída hacia afuera  
como las descritas en la solicitud de patente copendiente  
serie No. 663. 021, presentada el 24 de agosto de 1967,  
por C.C.Patterson, que ha sido cedida a la misma cesio-  
naria que la presente solicitud. También se debe enten-  
der que las enseñanzas de la solicitud de la presente -  
10 se pueden aplicar a fusibles de línea de energía para -  
aplicaciones de alto voltaje que incluyen un miembro -  
conductor tubular o coraza del tipo descrito en la so-  
licitud copendiente serie No. 663.029, presentada el 24  
de agosto de 1967, por F.L. Cameron que también ha sido  
15 cedida a la misma cesionaria que la presente solicitud.

El aparato que involucra las enseñanzas de -  
esta invención tiene varias ventajas. Por ejemplo, el -  
arco se inicia siempre en la trayectoria de corriente -  
auxiliar de la estructura de fusible descrita, debido a  
20 la demora en la formación de un espacio aislante impor-  
tante en la trayectoria de corriente auxiliar que es de  
vida tanto al estiramiento del alambre helicoidal 94, -  
como se describió y también al traslape del extremo in-  
ferior del conductor auxiliar 182 por el terminal de ar-  
co alargado 95, como se describió previamente. Además -  
25 la construcción descrita asegura un terminal estaciona-  
rio positivo en el extremo inferior de la trayectoria -  
de corriente auxiliar en una unidad de fusible como se  
describió, que evita que sea desplazado o volado duran-  
te una operación de interrupción, para provocar impropia



5

10

15

20

25

30

mente que la resistencia dieléctrica de la trayectoria de corriente auxiliar exceda de la de la trayectoria de corriente principal cuando la unidad de fusible es solicitada para interrumpir corrientes defectuosas relativamente bajas. Una ventaja adicional de la construcción descrita es que una estructura de fusible como la descrita que incluye una trayectoria de corriente auxiliar como se describió, permite que se forme un pasaje de gas de salida relativamente grande en el extremo inferior de la estructura de fusible para permitir la extracción de gases de presión relativamente elevada que se pueden desprender o resultar durante una operación de interrupción de la unidad de fusible.

Puesto que se pueden efectuar numerosos cambios en el aparato arriba descrito y se pueden hacer modalidades diferentes de la invención sin separarse de su alcance, se pretende que todo el material contenido en la descripción anterior o mostrado en los dibujos que se adjuntan, se interprete como ilustrativo y no en un sentido limitativo.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de America, el día 24 de agosto de 1967, m bajo el n° 663.127, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de la Propiedad Industrial.

- NOTA -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sea objeto de esta solicitud de

12 NOV 1969

patente de Invención en España por VEINTE años son los siguientes:

5 1.- Un dispositivo de interruptor de circuito que comprende una cubierta tubular aislante que tiene dispositivos terminales dispuestos adyacentes a por lo menos un extremo de la cubierta, un cuerpo de material extinguidor de arco dispuesto dentro de y separado de los extremos de la cubierta y que incluye una primera y una segunda aberturas que se extienden axialmente a través de él, una primera barra conductora alargada que se extiende axialmente a través de la primera abertura, dispositivos de fusible dispuestos dentro de la cubierta y que tienen un extremo conectado a un extremo de la primera barra conductora, y el otro extremo al dispositivo terminal, una segunda barra conductora que se extiende a través de la segunda abertura y que está asegurada en un extremo a la primera barra conductora adyacente a su otro extremo para su movimiento axial con ella, y un miembro conductor conectado entre el otro extremo de la segunda barra conductora y el dispositivo terminal, caracterizado por un terminal de formación de arco que se proyecta desde el dispositivo terminal y dispuesto adyacente al miembro conductor, el terminal de arco trasladando axialmente el otro extremo de la segunda barra conductora y estando ligeramente separado de ella.

20 2.- Un dispositivo de interruptor de circuito según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de fusible incluye un elemento de sujeción y un elemento de fusible principal conectados eléctricamente en paralelo entre la primera barra conductora y el dispositivo

20.10.69



sitivo terminal.

5 3.- Un dispositivo de interruptor de circuito según la reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque un miembro eléctricamente aislante, generalmente tubular, es  
10 tá dispuesto dentro de la cubierta entre el cuerpo de material extinguidor de arco y el dispositivo terminal, el miembro aislante incluyendo una primera abertura que se extiende axialmente a través de él y que recibe al dispositivo de fusible, y una segunda abertura que recibe el  
15 miembro conductor y por lo menos una porción del terminal de arco.

15 4.- Un dispositivo de interruptor de circuito según la reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque una división eléctricamente aislante está dispuesta dentro de la cubierta entre el dispositivo de fusible y el miembro conductor enrollado helicoidalmente y el miembro de arco.

20 5.- Un dispositivo de interruptor de circuito según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque se conecta un dispositivo a la primera barra conductora adyacente a su otro extremo, para accionar la barra conductora axialmente en alejamiento del dispositivo de terminal, cuando se vuela el dispositivo de fusible.

25 6.- Un dispositivo de interruptor de circuito según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque las secciones transversales de la primera barra conductora y de la primera abertura, son mayores que las secciones transversales de segunda barra y de la segunda abertura, respectivamente.

30 7.- Un dispositivo de interruptor de circuito según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 caracteri-



zado porque el miembro conductor es un alambre enrollado helicoidalmente.

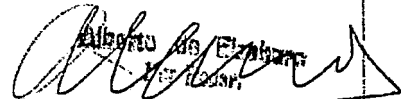
8.- Un dispositivo de interruptor de circuito.

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

Esta Memoria consta de treinta y ocho hojas escritas a máquina por una sólo de sus caras.

Madrid,

23 de Agosto de 1968

  
Alberto de Elzaburu  
Ingeniero

14.8.68  
MMC.-

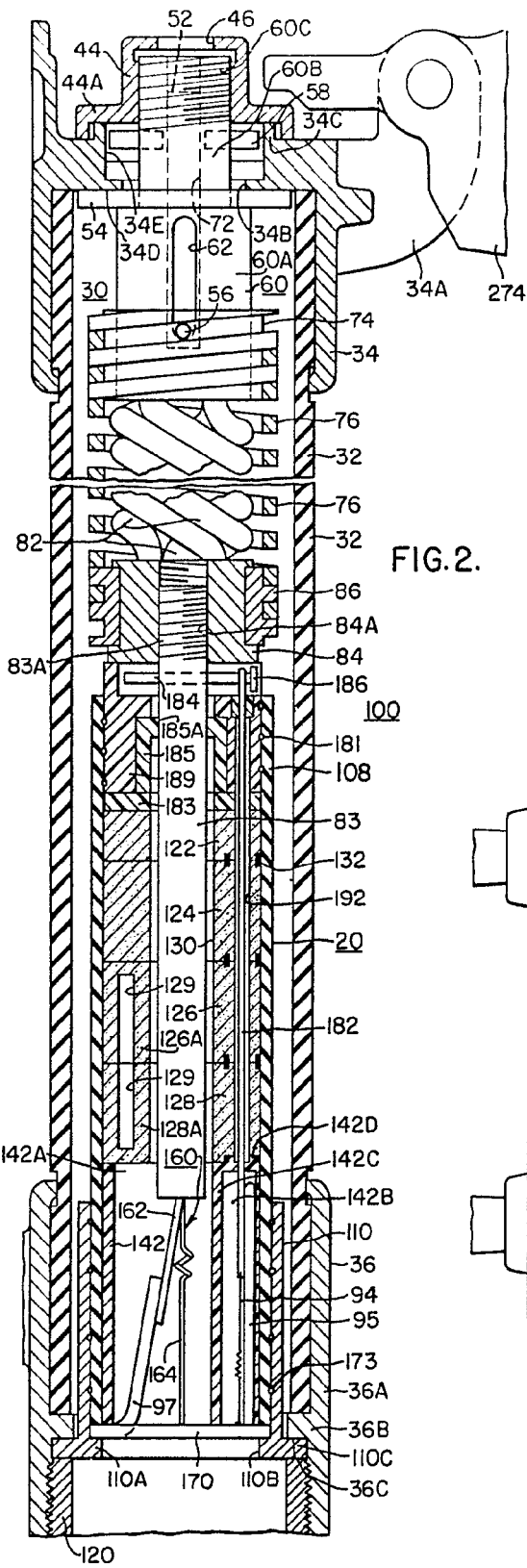
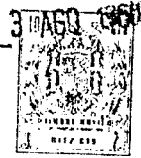


FIG. 2.

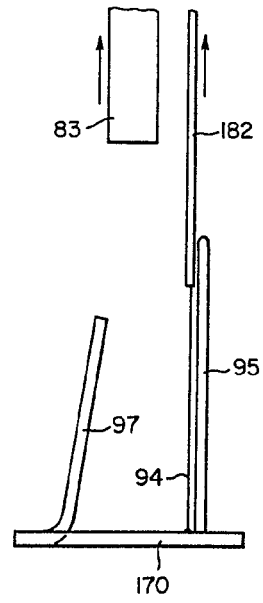


FIG. 3.

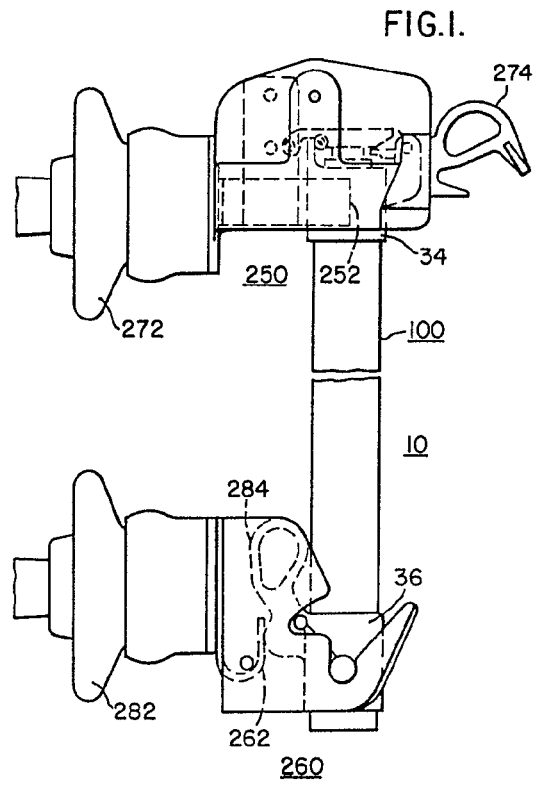


FIG. 1.

*W. H. ...*



FIG. 4.

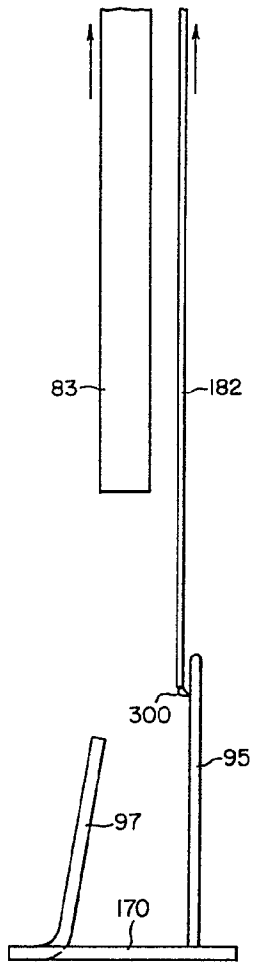


FIG. 5.

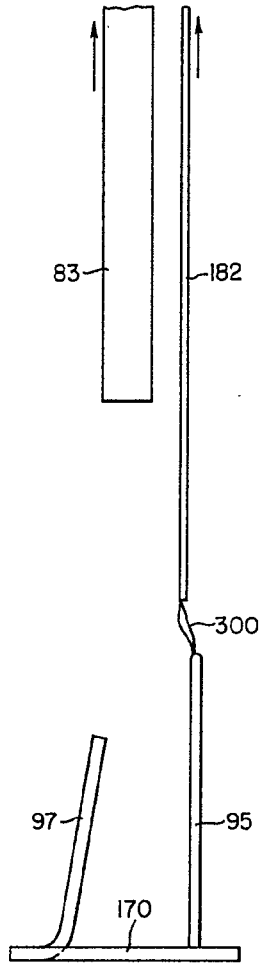
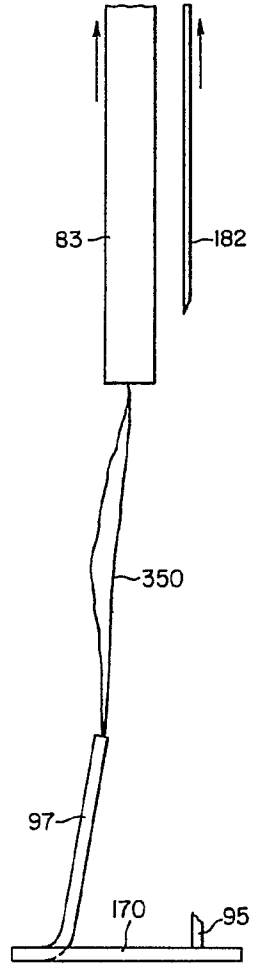


FIG. 6.



*M. Davis*



FIG.7.

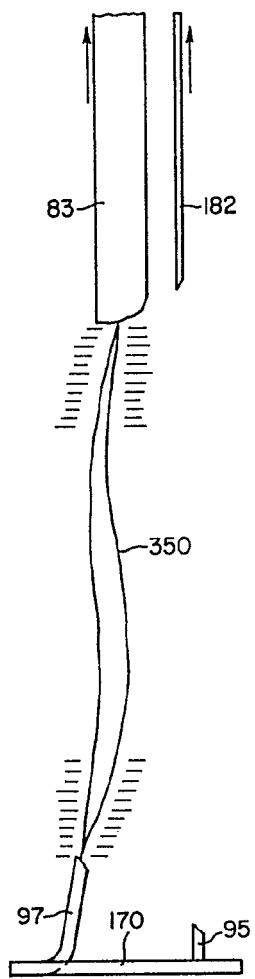
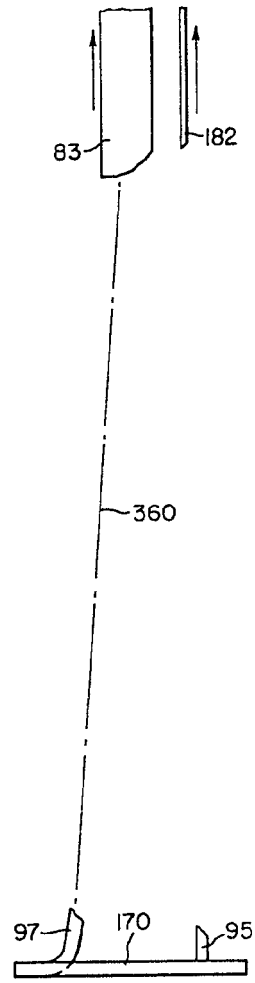


FIG.8.



*[Handwritten signature]*