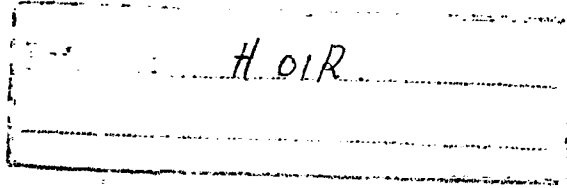


REF: JB/AM/17245 - Docket
11D-00456 Contact Structure
for an electric circuit -
interrupter.



Nº 430.674

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INTRODUCCION

Solicitante: GENERAL ELECTRIC COMPANY

Domicilio: 1 River Road, SCHENECTADY, New York
12305, Estados Unidos.

Enunciado: MEJORAS INTRODUCIDAS EN ESTRUCTURAS
DE CONTACTOS PARA INTERRUPTOR DE CIR
CUITO ELECTRICO.

18 MAR 1976

OF.

El invento se refiere a una estructura de contactos para interruptor de circuito eléctrico y más particularmente a una estructura de contactos que es especialmente, aunque no exclusivamente, adecuada para ser utilizada en interruptores de circuito del tipo de vacío.

Un interruptor de circuito de tipo de vacío usual incluye un par de contactos separables dispuestos dentro de una cámara en la cual se ha hecho el vacío. La interrupción del circuito es iniciada por la separación de estos contactos y se establece un arco entre ellos. Suponiendo que el circuito sea un circuito de corriente alterna, el arco se mantiene aproximadamente hasta que se alcance una corriente natural nula, después de lo cual la elevada rigidez dieléctrica del vacío impide que el arco se encienda nuevamente.

Se ha observado que la capacidad de interrupción de un interruptor de este tipo puede ser aumentada de manera importante desplazando los terminales del arco a gran velocidad a lo largo de las superficies de los contactos o de la estructura adyacente. Dicho movimiento tiende a reducir la cantidad de vapores metálicos generados a partir de los contactos o de la estructura adyacente por el arco y tiende también a aumentar el grado de difusión de los vapores generados. Estos factores permiten que el vacío recupere su rigidez dieléctrica de manera acelerada después de la corriente 0 y hace que el vacío sea más capaz de impedir el restablecimiento del arco durante este intervalo crítico.

En los tipos de interruptores distintos de los del tipo de vacío, el movimiento a gran velocidad del arco facilita también la interrupción del circuito debido al enfriamiento de la columna del arco, la reducción del calenta-

miento de los contactos y la reducción de la vaporización, así como el hecho de que facilita una mayor velocidad de recuperación dieléctrica.

5 Los dispositivos anteriores para desplazar el arco sobre las superficies de los contactos han utilizado generalmente un campo magnético generado por una o varias bobinas conectadas en serie con unos contactos. Estas bobinas deben ser generalmente bastante macizas y voluminosas y también son difíciles de liberar de los gases adsorbidos, lo
10 que constituyen inconvenientes notables en particular en el caso de un interruptor de vacío.

Por tanto, un objeto del invento consiste en proporcionar unos medios estructuralmente sencillos y compactos para desplazar el arco a grán velocidad a lo largo de las superficies de un contacto o de una estructura similar.
15

Otro objeto consiste en incorporar un sistema de arrastre de arco de este tipo en la misma estructura del -- contacto y de tal manera que el arco se desplace sobre las superficies de los contactos separadas de las zonas reales de establecimiento del contacto.
20

Para llevar a la práctica el invento en una forma de realización, se forma por lo menos uno de los contactos acoplables de un interruptor de circuito bajo la forma de un disco conductor que tiene una superficie principal frente al otro contacto. Esta superficie principal está provista de una zona de formación de contacto situada en una región separada de la periferia externa del disco, y el disco está construído de tal manera que el arco que se establece cuando se separan los contactos sea arrastrado a partir de la
25 zona de formación de contacto a través de dicha superficie
30

principal hasta la región periférica externa del disco. Para transportar la corriente hacia y a partir del disco, un conductor está conectado eléctricamente al disco. El disco está ranurado a partir de su periferia externa hacia el interior de tal manera que el circuito de la corriente que se
5 extiende entre el conductor y un terminal de arco situado en cualquier punto sustancialmente angular en dicha región periférica externa tenga una componente neta que se extiende de manera generalmente tangencial con relación a dicha periferia en la región del arco. Esta componente tangencial neta
10 forma con el arco un circuito cerrado que tiene un efecto magnético que sirve para arrastrar el arco alrededor de la región periférica del disco. Esta componente tangencial neta se extiende a partir del arco en la misma dirección angular para sustancialmente todas las posiciones del arco en la
15 región periférica del disco y por tanto el arco está obligado a desplazarse continuamente en una dirección angular a lo largo de la región periférica.

Para facilitar el entendimiento del invento, se
20 hará referencia a la siguiente descripción tomada conjuntamente con los dibujos que la acompañan, y en los cuales:

La figura 1 es una vista en sección de un interruptor de circuito en el vacío que incluye una estructura de contactos que constituye una forma de realización del invento;
25

La figura 2 es una vista en perspectiva ampliada de uno de los contactos de la figura 1;

La figura 3 es una vista en perspectiva ampliada del otro contacto de la figura 1;

30 La figura 4 es una vista en planta de una forma

modificada de la estructura de contactos, destinada a ser utilizada conjuntamente con el interruptor de la figura 1; y

La figura 5 es una vista en planta de otra forma modificada de la estructura de contactos destinada a ser utilizada conjuntamente con el interruptor de la figura 1.

Haciendo ahora referencia al interruptor de la figura 1, se representa una envoltura 10 en la cual se ha hecho un elevado grado de vacío que incluye un recinto 11 de material aislante adecuado y un par de caperuzas de extremidad metálicas 12 y 13 que cierran las extremidades del recinto. Unas juntas adecuadas 14 están dispuestas entre las caperuzas de extremidad y el recinto para que la envoltura 10 sea hermética al vacío.

Situados dentro de la envoltura 10 se halla un par de contactos separables en forma de disco 17 y 18 que se representan en su posición acoplada o de circuito cerrado. El contacto superior 17 es un contacto fijo sujeto adecuadamente a una barra conductora 17a, la cual está unida por su extremidad superior con la caperuza de extremidad superior 12. El contacto inferior 18 es un contacto móvil unido a una barra de accionamiento conductora 18a que está montada adecuadamente de modo que pueda realizar un movimiento vertical. La barra de accionamiento 18a sobresale a través de un orificio formado en la caperuza de extremidad inferior 13, y un fuelle metálico flexible 20 asegura una junta alrededor de la barra 18a permitiendo el movimiento vertical de la barra sin reducir la calidad del vacío en el interior de la envoltura 10. Según se representa en la figura 1, el fuelle 20 está sujeto de manera hermética por sus extremidades opuestas respectivamente a la barra de accionamiento 18a y a la caperuza de ex-

tremidad 13.

Conectado con la extremidad inferior de la barra de accionamiento 18a está dispuesto un dispositivo de accionamiento adecuado (no representado) capaz de arrastrar el contacto 18 hacia abajo separándolo del contacto 17 para abrir el interruptor y que también es capaz de hacer volver el contacto 18 a la posición ilustrada para cerrar el interruptor. Más adelante se explicará detalladamente la operación de abertura del circuito.

Cada contacto tiene la forma de un disco y tiene una de sus superficies principales frente al otro contacto. La región central de cada contacto está provista de una zona vaciada 29 en esta superficie principal y una zona anular de establecimiento de contacto 30 rodea esta zona vaciada. Estas zonas anulares de formación de contacto 30 se apoyan la una contra la otra cuando los contactos están en su posición cerrada según la figura 1, y su diámetro es tal que la corriente que fluye a través de los contactos cerrados sigue un circuito L en forma de bucle, según se indica por medio de las líneas de trazo mixto de la figura 1. Este trayecto en forma de bucle tiene un efecto magnético que tiende de manera bien conocida, a alargar el bucle. Como resultado, cuando los contactos se separan formando un arco entre las zonas 30, el efecto magnético del bucle impulsará el arco radialmente hacia el exterior. La manera en la cual se utiliza esta acción se explicará más adelante de manera detallada.

Haciendo referencia a las figuras 2 y 3, se observará que cada uno de los contactos 17 y 18 está provisto de ranuras 32 que se extienden a partir de su periferia ex-

terna 33 hacia el interior. Estas ranuras dividen colectivamente cada uno de los discos de contacto en una serie de segmentos discretos 34 distribuidos angularmente alrededor de la región de formación de contacto 30. En la forma preferida del invento que se ilustra en las figuras 2 y 3, estas ranuras 32 se representan con una configuración generalmente en espiral que se termina por una embocadura 35 en la periferia del disco. Cada ranura se extiende a partir de su embocadura 35 en una dirección generalmente tangencial con respecto a la periferia y se termina solamente después de llegar por lo menos hasta un punto situado cerca de la posición angular de la embocadura de una ranura adyacente. Preferentemente, las ranuras adyacentes se superponen angularmente la una a la otra según se representa en las figuras 2 y 3. La importancia de la configuración de ranuras que se describe más arriba se precisará más detalladamente en lo que sigue.

Se supondrá ahora que el circuito ha de ser interrumpido, y que, a este efecto, el contacto 18 es arrastrado hacia abajo para establecer un arco de interrupción de circuito. El arco se establece inicialmente entre las zonas salientes 30, pero es rápidamente arrastrado en dirección radial hacia la periferia 33 por el efecto magnético del circuito cerrado L. Cuando el arco ha alcanzado la región periférica externa de los contactos, cada uno de sus terminales se sitúa en uno de los segmentos 34. A título de ejemplo se representa en la figura 2 una posición típica del terminal inferior del arco, estando el arco designado por la referencia 38. Considerando en primer lugar el contacto inferior 18, puede verse que en razón de la presencia de las ranuras 32, sustancialmente toda la corriente que fluye entre el conductor 18a

y el terminal del arco se concentra en aquel segmento particular 34 que lleva el terminal del arco. Debido a la configuración en forma general de espiral de las ranuras 32, esta corriente está obligada a seguir un trayecto, el cual es en grado importante tangencial respecto a la periferia 33 en la región del arco, según se ilustra por medio de la línea de puntos de la figura 2. Como resultado de esta configuración tangencial del trayecto de la corriente, el bucle magnético desarrolla una componente de fuerza neta tangencial. Esta componente de fuerza neta tangencial arrastra el arco en una dirección angular, o circunferencial, alrededor del contacto, haciendo que se desplace hasta la extremidad del segmento 34 y salte a través de la ranura 32 hasta el siguiente segmento 34. A continuación, la circulación de la corriente del arco se concentra en este segmento siguiente, y debido a la configuración de este segmento, se produce un nuevo bucle con acción tangencial que continúa el desplazamiento del arco alrededor de la periferia de los contactos. Para cada uno de los segmentos 34, existe una componente de fuerza neta tangencial que actúa sobre el arco en la misma dirección angular y, por consiguiente, el desplazamiento circunferencial del arco continúa a gran velocidad hasta que el arco se apague finalmente. Naturalmente, se observará que si el arco no se apaga antes de terminar una vuelta, éste desplazamiento continuará repetidamente alrededor de la periferia del contacto hasta que el arco se apague finalmente.

Dicho movimiento del arco es ventajoso porque reduce la cantidad de material de los contactos vaporizada por el arco y aumenta también el grado de difusión de los vapores

producidos. Esto permite que el vacío recupere su rigidez dieléctrica de manera más rápida y mejora así su capacidad para impedir el restablecimiento del arco después de la corriente 0, aumentando así la capacidad de interrupción del interruptor.

5

Aunque es preferible formar las ranuras en el disco de contacto de la manera general ilustrada en la figura 2, otras configuraciones de ranuras son también adecuadas. Sin embargo, en cualquier caso, el disco debe ser ranurado desde su periferia externa hacia el interior, y la configuración de las ranuras debe ser tal que el trayecto de la corriente que se extiende entre el conductor 18a y un terminal de arco situada sustancialmente en un punto angular en la región periférica externa, tenga una componente neta que se extiende de manera generalmente tangencial con respecto a la periferia en la proximidad del arco. Además, la configuración de las ranuras debe ser tal que esta componente tangencial neta se extienda a partir del arco en la misma dirección angular sustancialmente para todas las posiciones angulares del arco en la región periférica del contacto, de modo que el desplazamiento de la extremidad del arco continúa en una dirección angular única. El término dirección angular que se utiliza más arriba significa una dirección horaria o antihoraria con relación a la región central del contacto.

10

15

20

25

Como ejemplo de otra configuración de ranuras que satisface estos requisitos, se hará referencia a la figura 4 que representa una vista en planta de una forma modificada del disco de contacto 18. En esta disposición, una sola ranura 40 se extiende a partir de la periferia externa del disco 18 hacia el interior en dirección al centro del disco.

30

Esta ranura 40 tiene una extensión angular superior a 360° , es decir, muy superior a la de las ranuras 32 de la figura 2. Por consiguiente, esta ranura 40 es suficiente por sí sola para obligar toda la corriente que circula hasta un
5 terminal de arco situada sustancialmente en cualquier punto angular de la región externa periférica, a seguir un trayecto que tiene una componente neta que se extiende de manera generalmente tangencial con relación a la periferia en la proximidad del arco.

10 Como otro ejemplo de un dispositivo de ranuras que cumple los requisitos generales indicados más arriba, se hará referencia a la figura 5, la cual es una vista en planta de otra forma modificada del disco de contacto 18. En este caso, las ranuras 42 tienen principalmente una configuración
15 en línea recta, pero sin embargo exigen que el trayecto de la corriente a través del contacto tenga la configuración tangencial necesaria.

En todos los dispositivos descritos más arriba, la componente de fuerza neta tangencial es más pronunciada cuando el arco está situado cerca de la periferia
20 externa del contacto, respecto a la que tiene cuando el arco está situado cerca de la región central del contacto. La disposición de contactos del invento utiliza eficazmente esta característica proporcionando una componente de fuerza
25 que actúa radialmente y que orienta continuamente el arco hacia esta región periférica externa en la cual las fuerzas tangenciales son más pronunciadas. Al respecto, debido a que el bucle L se extiende radialmente hacia el exterior lo mismo que tangencialmente, se obtiene una fuerza radial que
30 actúa continuamente y que empuja el arco hacia la región pe-

riférica.

En el modo de realización preferido del invento, am
bos discos de contacto acoplables 17 y 18 del mismo interruptor
se ranuran de la misma manera general. Por ejemplo, si los
5 discos de contacto acoplables de las figuras 1-3 se observan
a lo largo de la línea A-A de la figura 1, se verá que las
ranuras 32 de los dos discos se corresponden o están alineadas
aproximadamente. En razón de esta posición alineada,
el trayecto de la corriente en el disco superior 17 presen-
10 ta sustancialmente la misma configuración que el trayecto de
la corriente en el disco 18, como se indica, por ejemplo,
por medio de las líneas de puntos de la figura 3. Por con
siguiente, el trayecto de la corriente en el disco superior
17 coopera con el arco para definir un circuito cerrado que
15 actúa tangencialmente y que está dotado de un efecto magnéti-
co que impulsa el terminal superior del arco alrededor de
la periferia del contacto, añadiéndose así a las fuerzas de
impulsión del arco descritas más arriba con relación al ter-
minal inferior del arco.

20 Si pueden admitirse velocidades reducidas de des-
plazamiento del arco, es necesario solamente ranurar uno de
los discos. En tal caso, el disco ranurado proporcionará por
sí solo la fuerza magnética de acción tangencial que hace gi-
rar el arco. El otro disco, aunque no ranurado, seguirá
25 proporcionando una componente de bucle con acción radial
orientando el arco hacia la región periférica de los dos dis-
cos.

En otra variante de realización, los discos acopla-
bles pueden ser ranurados cada uno de manera diferente, pero
30 sin embargo de tal modo que los dos terminales tengan

tendencia a desplazarse en la misma dirección angular. Por ejemplo, la configuración de ranuras de la figura 2 podría ser utilizada para uno de los discos y la de la figura 4 para el otro disco. Con esta combinación de discos, el trayecto de la corriente a través de cada uno de los dos discos presentará una componente tangencial neta que se extiende a partir del arco en la misma dirección angular proporcionando así unas fuerzas que tienden a desplazar ambos terminales del arco en la misma dirección angular.

En la forma preferida de realización del invento, las ranuras 32 se extienden enteramente a través de todo el espesor de los discos, por ejemplo desde una superficie principal hasta la otra, con el objeto de proporcionar una separación sustancialmente completa de los segmentos 34 por lo menos en la región externa periférica de los discos. Por consiguiente, en cualquier momento dado, toda la corriente que circula hasta y a partir del arco está confinada en un solo de los segmentos 34. Con una construcción de este tipo, sustancialmente toda la corriente está disponible para proporcionar la fuerza de acción tangencial necesaria para impulsar el arco, y por tanto se obtienen velocidades excepcionalmente elevadas. Si pueden tolerarse velocidades más reducidas de desplazamiento del arco, las ranuras pueden formarse de tal modo que se extiendan tan solo parcialmente a través de cada disco. Esto permite que una parte de la corriente fluya en el arco a lo largo de trayectos que no presentan componentes tangenciales o que presentan componentes tangenciales que actúan en la dirección equivocada, pero la parte predominante de la corriente fluirá a través de un solo segmento y proporcionará una fuerza tangencial neta suficiente para impulsar el

arco alrededor de la periferia del disco.

Una ventaja importante del dispositivo de contacto que se describe aquí consiste en que no se produce ninguna erosión importante debida al arco, salvo en las regiones que están alejadas de las zonas 30 donde se hace verdaderamente el contacto. Al respecto, ya que el arco es arrastrado rápidamente fuera de las zonas 30 hacia la periferia externa donde permanece hasta que se apague, no se produce ninguna erosión sustancial debida al arco en las zonas 30. Ya que las zonas de establecimiento de contacto 30 no están sometidas a desgaste, las usuales presiones de cierre de los contactos así como la corriente, pueden distribuirse uniformemente alrededor de los contactos para reducir al mínimo el efecto de soldadura de los contactos y, además, el grado deseado de juego muerto de los contactos puede ser mantenido sin cambio. La expresión "juego muerto de los contactos" significa la distancia a la cual el mecanismo de accionamiento de los contactos se desplaza después que los contactos han entrado en contacto inicialmente durante una carrera de cierre.

Otra ventaja del dispositivo de contacto descrito consiste en que conduce facilmente por sí mismo a la formación de un campo eléctrico simétrico en la región del intervalo de formación de arco, es decir un campo generalmente simétrico respecto a un plano de referencia que corta el intervalo de formación de arco entre los contactos completamente abiertos y que se extiende perpendicularmente a los ejes longitudinales de las barras de contacto. Esta simetría resulta del hecho de que los mismos contactos que se describen aquí tienen la misma forma general y están situados de modo generalmente simétrico con relación a dicho plano de referencia.

Con relación a este problema general, se observará que los intervalos de formación de arco presentan generalmente una rigidez dieléctrica más reducida cuando están sometidos a una tensión de una polaridad, respecto a la que tienen cuando están sometidos a una tensión de una polaridad opuesta. Cuanto menos simétrico es el campo eléctrico en la región del intervalo, tanto más pronunciado es este efecto de la polaridad. Utilizando un campo simétrico es posible reducir este efecto de la polaridad. Por consiguiente el interruptor de acuerdo con el invento no está propenso a la formación indebidamente prolongada de un arco que podría resultar de una baja rigidez dieléctrica durante medios ciclos alternos.

Aunque el invento haya sido descrito particularmente con relación a un interruptor de circuito en el vacío, es evidente que puede también incorporarse en otros tipos de interruptor. Por ejemplo, la estructura de contacto descrita podría ser utilizada en aquel tipo de interruptor que tiene sus contactos dispuestos en una cámara llena con un medio de extinción de arco el cual puede, si se desea, estar comprimido.

Los peritos en la materia se darán cuenta que varios otros cambios y modificaciones pueden hacerse sin alejarse del invento en sus aspectos más generales y por tanto, las Reivindicaciones adjuntas cubren todos aquellos cambios y modificaciones que caen dentro de los verdaderos espíritu y alcance del invento.

En resumen: La Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes Reivindicaciones.

30 -----

REIVINDICACIONES

1. Mejoras introducidas en estructuras de contactos para interruptor de circuito eléctrico, que comprenden unos medios para iniciar un arco de interrupción de
5 circuito en una región predeterminada, proporcionando dicha estructura de disco una superficie anular de desplazamiento del arco separada de dicha región predeterminada, unos medios para transferir un terminal de dicho arco desde dicha región predeterminada hasta la región periférica externa de dicha superficie anular de
10 desplazamiento del arco, unos medios para producir el movimiento de dicho terminal de arco repetidamente a lo largo de dicha región periférica externa que incluyen unas ranuras que se extienden desde la periferia externa de dicha estructura de disco hacia el interior
15 de tal manera que el trayecto de la corriente que se extiende a través de dicha estructura de disco hasta un terminal de arco dispuesto sustancialmente en cualquier punto angular de dicha región periférica externa
20 tenga una componente neta que se extiende generalmente de manera tangencial con relación a dicha periferia en la proximidad de dicho terminal de arco, extendiéndose dicha componente tangencial neta a partir de dicho terminal de arco en la misma dirección angular sustancialmente para todas las posiciones angulares de dicho arco en dicha región periférica de dicha estructura de
25 disco, con lo cual dicho arco está obligado a desplazarse en una dirección angular a lo largo de dicha región periférica.

30 2. Mejoras según la reivindicación 1, caracteri

zadas porque incluyen además por lo menos una ranura -
que tiene una embocadura dispuesta en la periferia ex-
terna de dicho disco y que se extiende a partir de di-
cha periferia externa hacia el interior, teniendo dicha
5 ranura una porción que se extiende en una dirección anu-
lar con relación a la región central de dicho disco so-
bre por lo menos 360° aproximadamente de dicho disco..

3. Mejoras según la reivindicación 2, caracte-
rizadas porque incluyen una pluralidad de ranuras forma-
10 das en dicho disco, teniendo cada ranura una embocadu-
ra situada en la periferia externa de dicho disco y -
que se extienden cada una a partir de dicha periferia
externa hacia el interior, teniendo dichas ranuras unas
porciones que se extienden en una dirección generalmen-
15 te tangencial con respecto a la periferia adyacente de
dicho disco, siendo la dirección angular seguida por -
la porción generalmente tangencial de cada una de di-
chas ranuras al alejarse de la embocadura de la ranura,
la misma para cada una de dichas ranuras.

4. Mejoras según la reivindicación 1, que com-
20 prenden un par de contactos cooperantes que pueden des-
plazarse relativamente el uno respecto al otro desde una
posición de acoplamiento hasta una posición de desacopla-
miento para establecer un arco de interrupción de circui-
25 to entre dichos contactos, estando por lo menos uno de
dichos contactos constituido por un disco conductor que
tiene una superficie principal orientada hacia el otro
de los contactos, estando dichos contactos construidos
para iniciar dicho arco en un punto separado hacia el
30 interior respecto a la región periférica externa de di-

cho disco y para proporcionar unas fuerzas destinadas a arrastrar dicho arco a través de dicha superficie principal en dicha región periférica externa, un conductor conectado eléctricamente a dicho disco en un emplazamiento separado de la periferia externa de dicho disco para transportar la corriente hasta y a partir de dicho disco, estando dicho disco ranurado desde su periferia externa hacia el interior, de tal manera que el trayecto de la corriente que se extiende entre dicho conductor y un terminal de arco situado sustancialmente en cualquier punto angular en dicha región periférica externa tenga una componente neta que se extiende generalmente de manera tangencial con respecto a dicha periferia en la proximidad de dicho arco, extendiéndose dicha componente tangencial neta a partir de dicho arco en la misma dirección angular sustancialmente para todas las posiciones angulares de dicho arco en la región periférica de dicho disco, con lo cual dicho arco está obligado a desplazarse en una dirección angular a lo largo de dicha región periférica.

5. Mejoras según la reivindicación 4 en las cuales dicho terminal de arco situado en cualquier punto de dicha superficie principal adyacente a la periferia forma con dicho arco un circuito cerrado que tiene un efecto magnético que ejerce una componente de fuerza neta sobre el arco de manera generalmente tangencial respecto a dicha periferia, actuando dicha componente de fuerza tangencial neta en la misma dirección angular para sustancialmente todas las posiciones angulares de dicho arco en dicha periferia, y haciendo así que dicho

arco se desplace rápidamente en una dirección angular a lo largo de la región periférica externa de dicho disco, estando las porciones de dicha región periférica externa en cada lado de cualquier ranura periférica suficientemente próximo las unas a las otras para que dicha componente de fuerza que actúa tangencialmente arrastre dicho arco a través de dicha ranura.

5

6. Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas porque dicho disco está ranurado en todo su espesor.

10

7. Mejoras según la reivindicación 1 que comprenden unos medios para producir el desplazamiento del arco a lo largo de dicha región periférica que están constituidos por una pluralidad de ranuras formadas en dicho disco, teniendo cada ranura una embocadura dispuesta en la periferia externa de dicho disco y extendiéndose cada una de ellas a partir de dicha periferia externa hacia el interior, teniendo dichas ranuras unas porciones que se extienden en una dirección generalmente tangencial con relación a la periferia adyacente de dicho disco, siendo la dirección angular seguida por la porción generalmente tangencial de cada una de dichas ranuras al alejarse de la embocadura de la ranura, la misma para cada una de dichas ranuras.

15

20

25

8. Mejoras según la reivindicación 7, caracterizadas porque cada una de dichas ranuras se extiende de manera generalmente tangencial por lo menos hasta un punto situado muy adyacente a la posición anular de la boca de una ranura adyacente.

30

9. Mejoras según la reivindicación 8, caracteri

zadas porque por lo menos algunas de dichas ranuras se extienden cada una en posición de superposición angular respecto a una ranura adyacente.

5 10. Mejoras según la reivindicación 1, que comprenden un par de discos de contacto cooperantes que -
tiene cada uno una superficie principal orientada hacia el otro disco y que pueden desplazarse relativamente el uno respecto al otro desde una posición de acoplamiento hasta una posición de desacoplamiento para establecer -
10 un arco de interrupción de circuito entre dichas superficies principales, unos conductores conectados respectivamente a cada uno de dichos discos generalmente en el centro del mismo para transportar la corriente hasta y a partir de dichos discos, teniendo dichas superficies
15 principales cada una un alojamiento dispuesto de manera generalmente céntrica, rodeado por una zona saliente de formación de contacto que proporciona un circuito cerrado que actúa radialmente hacia el exterior para la circu
culación de la corriente a través de dichas zonas de -
20 formación de contacto, incluyendo también cada una de dichas superficies principales una porción de desplazamiento de arco que rodea dicha zona de establecimiento de contacto y adaptada para recibir un terminal de un arco arrastrado radialmente hacia el exterior por dicho
25 circuito cerrado al cerrarse el contacto, estando la porción de desplazamiento de arco de por lo menos uno de dichos discos ranuradas desde la periferia externa de dicho disco hacia el interior, siendo la configuración de la ranura tal que el circuito de la corriente -
30 que se extiende entre el conductor de dicho disco y un

terminal de arco situado en cualquier punto de dicha su
perficie de desplazamiento de arco forma con dicho arco
un circuito cerrado que tiene un efecto magnético que -
ejerce una componente de fuerza neta sobre el arco, de
5 manera generalmente tangencial con relación a dicha peri
feria, actuando dicha fuerza tangencial neta en la mis-
ma dirección angular para sustancialmente todas las po-
siciones angulares de dicho arco en dicha periferia y -
haciendo así que dicho arco se desplace rápidamente en
10 una dirección angular a lo largo de la región periféri-
ca externa de dicho disco, estando las porciones de di-
cha región periférica externa en cada lado de cualquier
ranura periférica suficientemente próximas la una a la
otra para que dicha componente de fuerza que actúa tan-
15 gencialmente arrastre dicho arco a través de dicha ranu
ra.

11. Mejoras según la reivindicación 10, en las que
el terminal de arco situado en cualquier punto de dicha
superficie de desplazamiento de arco tiene una componente
20 te neta que se extiende de manera generalmente tangen-
cial con relación a dicha periferia en la proximidad de
dicho arco, extendiéndose dicha componente tangencial -
neta a partir de dicho arco en la dirección angular para
sustancialmente todas las posiciones angulares de dicho
25 arco en la región periférica de dicho disco, con lo cual
dicho arco está obligado a desplazarse en una dirección
angular a lo largo de dicha región periférica.

12 . Mejoras según la reivindicación 1 que com-
prenden además unos medios para producir el movimiento
30 del arco repetidamente a lo largo de dicha región peri

5 férica que incluyen por lo menos una ranura provista de una embocadura situada en la periferia externa de dicho disco y que se extiende a partir de dicha periferia externa hacia el interior, teniendo dicha ranura una porción que se extiende en una dirección angular con relación a la región central de dicho disco por lo menos sobre 360º aproximadamente de dicho disco.

10 13. Mejoras según las reivindicaciones 1, 4 y 7 - caracterizadas porque dicho interruptor es un interruptor de circuito de tipo de vacío que incluye una envoltura en la cual se ha hecho el vacío y en la cual están dispuestos dichos contactos.

15 14. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita: MEJORAS INTRODUCIDAS EN ESTRUCTURAS DE CONTACTOS PARA INTERRUPTOR DE CIRCUITO ELECTRICICO.

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veintiuna páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 3 de Octubre de 1.974

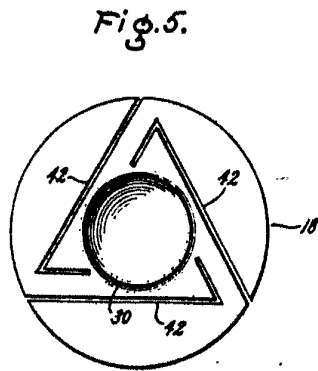
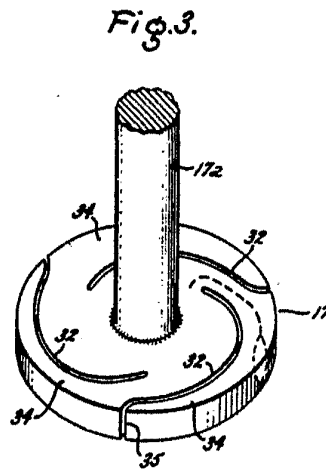
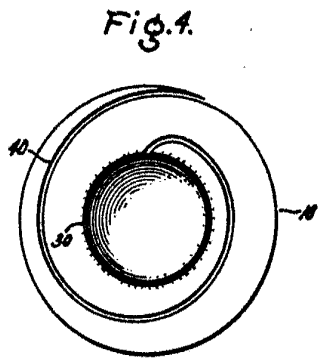
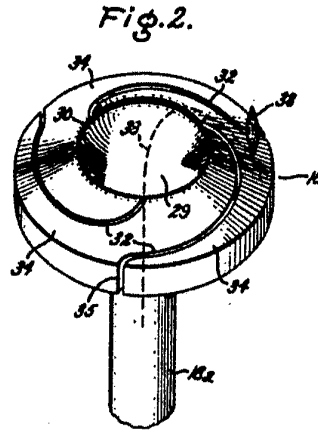
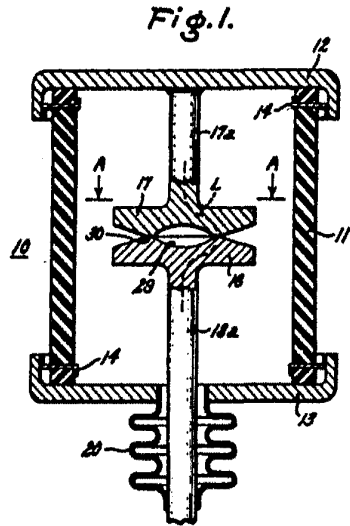
BERNARDO UNGRIA

P.F.



25

30



ESCALA VARIABLE
Madrid, 3de Octubre de 1974.
BERNARDO UNGRIA

P.P.