



Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años á favor de M a x B u c h h o l z, residente en Cassel, (Alemania), por "UNA DISPOSICION PARA EXTINGUIR RAPIDAMENTE LAS DESCARGAS ORIGINADAS ENTRE CONDUCTORES ELECTRICOS A CONSECUENCIA DE SOBRE-TENSION O SIMILARES", presentada en el Ministerio de Trabajo, Industria y Comercio.

95342

El presente invento se refiere á una disposición para extinguir rápidamente las descargas originadas entre conductores eléctricos á consecuencia de sobre tensiones ó similares y consiste en que varia la distancia mínima entre los conductores. Gracias al avance rápido del arco de llama hacia el medio aislador que circunda los conductores (aire, gás, líquido aislador, por ejemplo, aceite ó similar) se realiza la extinción.

Explicaremos esquemáticamente la idea del nuevo invento, valiéndonos de un ejemplo.

En la figura 1, se indica por a una espiral metálica unida á tierra la cual va colocada sobre un tambor giratorio b hecho de material aislador, tambor que en el presente ejemplo se supone cilindrico, pero la generatriz de su manto puede ser también una parábola ó similar. Paralelamente á la generatriz del manto del tambor va colocada una barra c de cualquier clase y forma, unida con una de las fases. La espiral a que en el ejemplo de ejecución tiene un paso completo, posee la propiedad de que en un giro del tambor la distancia mínima de la espiral a, á la barra c realiza en cada momento el recorrido x-y. Si en efecto, tiene lugar la chispa ó descarga, entonces por efecto del giro de la espiral su punto de apoyo sobre la barra c se aleja de su punto de apoyo sobre la espiral a. Pero como la descarga tiene la tendencia á conservarse, debe intentarse el que sea lo más



corta posible, esto es, hay necesidad de desplazar ó variar su punto de apoyo sobre la barra c. Al realizar esta variación y gracias al movimiento hacia el medio aislador, se hace que la descarga ó arco se desgarré.

La espiral, que en lugar de colocarse sobre el tambor b, puede hacerse libre de por sí, puede naturalmente construirse también con varios pasos.

En las figuras 2 y 3 se ilustra otro ejemplo de ejecución, en el que la espiral metálica a colocada sobre el tambor b, va alojada en un depósito lleno de **aceite**. Paralelamente al eje de giro del tambor se halla situada la barra c, que va fija en un eje giratorio e. El eje del tambor f es hueco, y en su extremo inferior posee agujeros g; por encima del tambor se ensancha el eje f á modo de cápsula en un espacio anular hueco h, en el que va dispuesta una almohadilla de filtro i. Gracias á la fuerza centrífuga desarrollada al girar el eje f, el aceite sale por el agujero k del espacio anular h y se aspira por la almohadilla de filtro i en corriente continua, penetrando por los agujeros g en el eje f. De esta suerte el hollín formado en el aceite durante las descargas se recoge por el filtro i y de esta forma el aceite se purifica constantemente.

El tambor b es hueco y en sus bases posee orificios l y otros orificios m en su manto. Gracias á la fuerza centrífuga desarrollada al girar el tambor, el aceite sale por los agujeros m y es aspirado á través de los agujeros l en corriente continua. Los agujeros de salida m se distribuyen con preferencia á lo largo de la espiral a, de suerte que el aceite que sale aumente el efecto de la extinción y actúe al mismo tiempo como refrigerante.

La espiral a puede construirse con cualquier sección transversal y por tanto también hueca, de suerte que por ella pase aceite refrigerante.



Para impedir que al disminuir eventualmente el número de revoluciones de la espiral la descarga se continúe, se puede tomar por ejemplo, la siguiente disposición:

Con el auxilio de un regulador n , unido con el eje f (vease figura 2) se desvia la barra c gracias al giro del eje e al momento que se reduce el número de revoluciones del eje f y por tanto también del tambor b .

En lugar de un regulador para desviar la barra c puede emplearse naturalmente cualquiera otra disposición, gracias á la cual al momento que el número de revoluciones de la espiral descienda á cierto grado, la barra se separe de dicha espiral. Así por ejemplo, según la figura 4 se puede extender la espiral sobre el manto de un tronco de cono y prever un movimiento de la espiral ó de la barra ó de la espiral y de la barra en el sentido de la flecha u y v respectivamente.

La forma de conducir la corriente á la barra y á la espiral puede ser cualquiera.

Si se quiere fijar el valor de la potencia de descarga, entonces puede preverse por ejemplo, en el depósito una disposición en la que se recojan los gases de descomposición del aceite que se forman en la descarga. Así en la figura 2 va colocada en la pared del recipiente una caperuza o abierta hacia abajo, á la que se conducen las burbujas de gas con el auxilio de superficies anulares directrices p . La acumulación de las burbujas del gas en la caperuza o puede observarse mediante una mirilla provista con preferencia de una escala de medida. La cantidad de burbujas de gas que se acumulan en la caperuza o corresponde entonces al valor de la potencia de la descarga.

Los gases de descomposición del aceite y los fenómenos subsiguientes relacionados con ella (expulsión del aceite ó similar) pueden también utilizarse para hacer funcionar un dispositivo de



contacto (vease en la figura 2 el dispositivo de contacto r) el cual á su vez podrá poner en actividad una señal de alarma y un dispositivo registrado que señale el momento de la sobretensión como por ejemplo un tambor inscriptor con mecanismo accionado electromecánicamente, como también un mecanismo contador para fijar el número de descargas.

En lugar de hacer girar la espiral y dejar quieta la barra también es posible proceder de manera que la barra gire alrededor de la espiral fija. Igualmente en lugar de un giro de la espiral ó de la barra se puede prever también un giro de la espiral y de la barra.

La misma barra puede también enrollarse sobre un rodillo de material aislador como espiral de material conductor, la cual gire en sentido contrario á la espiral a, de suerte que girando simultáneamente ambas espirales la variación de la distancia mínima resulte doble grande que en el caso en que exista solo una espiral. De esta forma se aumenta aun más el efecto de la extinción. De la misma manera la barra puede hacerse de material conductor como un rodillo giratorio y así estará siempre en actividad un nuevo punto de la barra redonda de metal de forma que no pueda presentarse un recalentamiento excesivo del material conductor. Finalmente, la barra puede hacerse no como una varilla recta, sino ondulada, de forma que las partes de la misma se aproximen alternativamente á la espiral y otras partes se alejen de ella, ó bien de forma que la barra solo esté construida con ondulaciones ó á modo de peine ó similar en el canto de descarga; así se favorece también el efecto de la extinción. Naturalmente que de igual manera se podrá también construir y en forma ondulada la misma espiral.

Según la figura 5 puede escogerse también la disposición en estrella-triángulo.



Según la figura 6, la espiral a se halla situada en un plano, por ejemplo, sobre un disco d. La Barra c en unión con la red va dispuesta á cierta distancia sobre un disco rotatorio.

En lugar de que la espiral ó la barra giren constantemente puede preverse también solo un accionamiento periodico cuando tenga lugar la descarga, por ejemplo de forma que segun las figuras 7 y 8 paralelamente á la espiral situada en la fase y á la barra unida á tierra se conecta un electro-imán el cual, al momento que sobreviene la descarga, accione un trinquete acoplado con la espiral y el cual en el momento de la extinción, se mueva por ejemplo, mediante un peso u, hasta tanto que dure la descarga y haga asi girar á la espiral.

Es cosa clara que la forma de ejecución ilustradas en el dibujo solo representan ejemplos y que pueden escogerse también otras soluciones.

Segun el invento, al servirse de la nueva disposición, es también posible deducir conclusiones sobre el proceso eléctrico en las descargas, tanto del número de estas en combinación con el número de periodos, como con el número de revoluciones de la espiral.

:--:--:--:--:--:--: N O T A :--:--:--:--:--:--:--:

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1º- Una disposición para extinguir rápidamente las descargas originadas entre conductores eléctricos, á consecuencia de sobre-tensiones y similares, caracterizada porque varia la distancia minima entre los conductores.

2º- Una disposición segun lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque uno de los conductores se construye como espiral y el otro con preferencia como barra y porque la espiral y la barra tienen una situación reciproca, paralela ó casi paralela.



3°- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque la espiral es giratoria alrededor de su eje.

4°- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque el conductor construido como espiral está fijo y los otros conductores son giratorios alrededor ó sobre la espiral.

5°- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque tiene lugar un giro de la espiral y de los otros conductores.

6°- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque se ha previsto un movimiento continuo de la espiral ó de los conductores distribuidos alrededor ó sobre la misma, ó bien de la espiral y de los otros conductores.

7°- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada por haberse previsto el giro de la espiral ó de los conductores distribuidos alrededor ó sobre ella ó bien de la espiral y de los otros conductores, solo en el caso de que sobrevenga una descarga.

8°- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1, 2 y 7, caracterizada porque paralelamente á la espiral y á los otros conductores se conecta un electro-imán que al momento que sobreviene una descarga, acciona un trinquete acoplado con la espiral el cual se mueve durante la duración de la descarga y realiza el necesario giro de la espiral.

9°- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada por haberse previsto un movimiento tal de la barra ó de la espiral que, al momento que el número de revoluciones de la barra desciende un cierto grado, se aumenta el trayecto de chispa con el fin de impedir que esta continúe.



10°- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1, 2 y 9, caracterizada porque la espiral se extiende sobre el manto de un cono y la barra ó la espiral ó ambas se mueven en sentido opuesto en dirección del eje de giro.

11°- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque la espiral va colocada en un recipiente lleno de líquido aislador.

12°- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1, 2 y 11, caracterizada porque para determinar el valor de la potencia de la descarga, se preve una disposición en la que se recogen los gases de descomposición del aceite formados al sobrevenir una sobre-tensión.

13°- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1, 2 y 11, caracterizada por estar unido al depósito un dispositivo de contacto el cual se hace funcionar gracias á los gases de la descomposición del aceite formados en la sobre-tensión y á los fenómenos subsiguientes relacionados con aquella descomposición.

14°- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1, 2, 11 y 13, caracterizada porque el dispositivo de contacto acciona una señal de alarma.

15°- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1, 2, 11 y 13, caracterizada porque el dispositivo de contacto pone en actividad una disposición que registra el momento de la sobre-tensión.

16°- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1, 2, 11 y 13, caracterizada porque el dispositivo de contacto pone en actividad un mecanismo contador para determinar el número de descargas.

17°- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1, 2 y 11, caracterizada porque el líquido aislador se filtra.

18°- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1,



2 y 11, caracterizada porque el liquido aislador se mueve con tal circulación que no solo actua como refrigerante, sino que favorece también la extinción de la descarga.

19°- Una disposición segun lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque también el otro conductor se construye como espiral, cuyo eje se extiende paralelo ó casi paralelo al eje de la primera espiral.

20- Una disposición segun lo reivindicado en los puntos 1, 2 y 19, caracterizada porque las dos espirales giran en dirección opuesta.

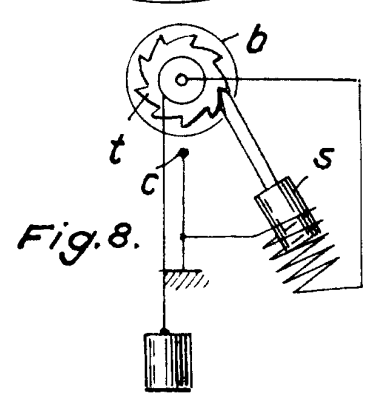
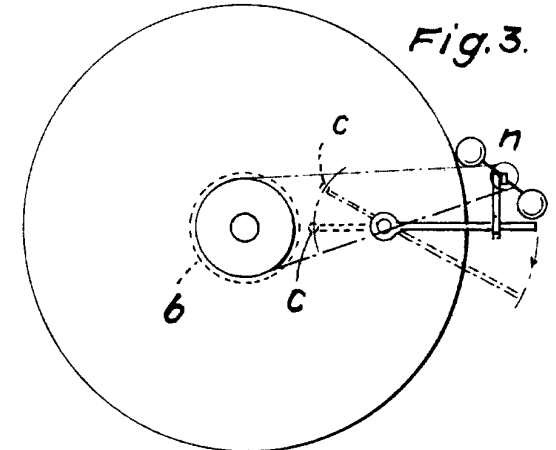
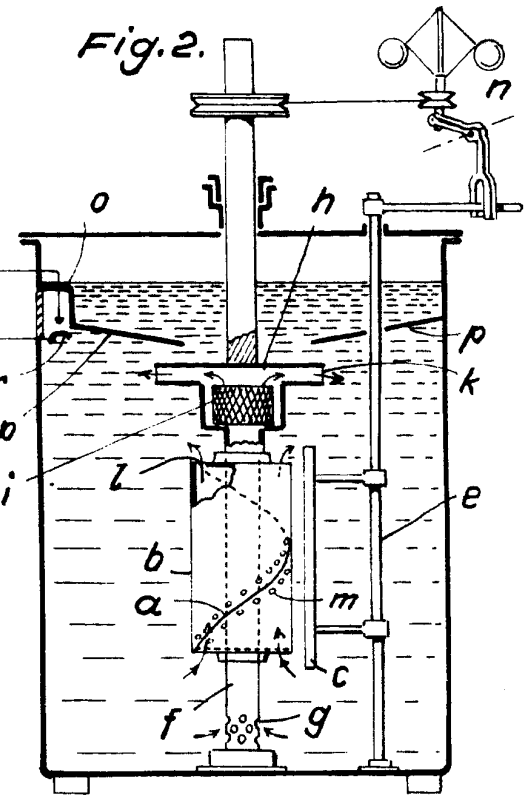
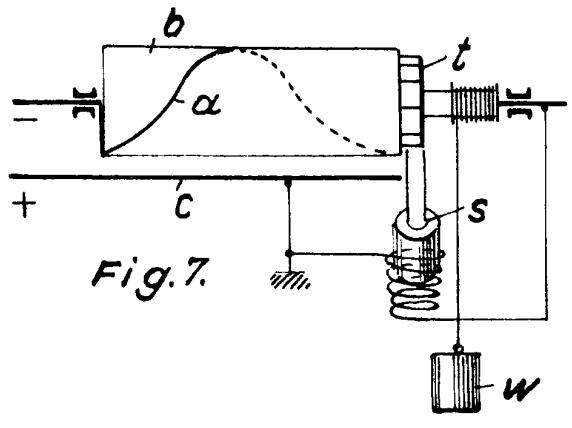
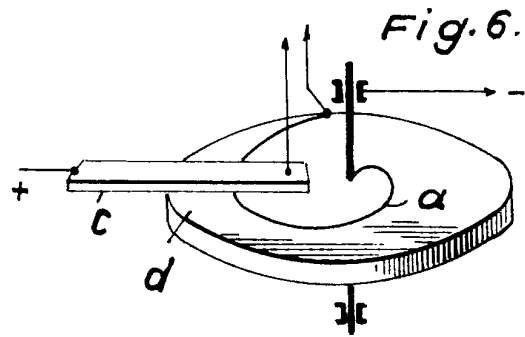
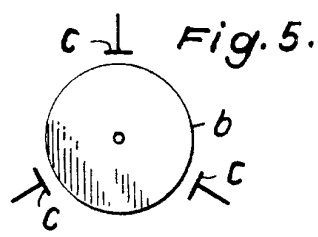
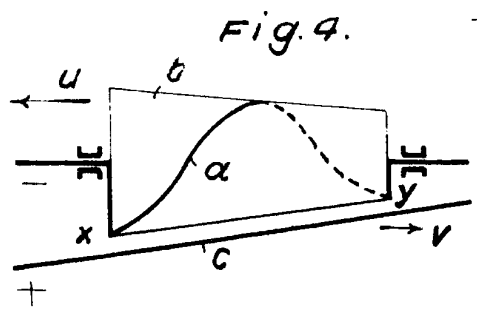
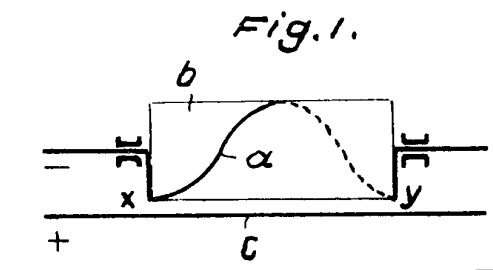
21°- Una disposición segun lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque la barra se construye como rodillo rotatorio.

22°- Una disposición segun lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque la barra ó su canto de descarga se construye de forma ondulada á modo de peine ó similar.

23°--Una disposición segun lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque la espiral se construye de forma ondulada.

Esta patente recae sobre "Una disposición para extinguir rápidamente las descargas originadas entre conductores eléctricos á consecuencia de sobre-tensión ó similares", como queda descrito en la presente memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los adjuntos dibujos.

Madrid 20 de Septiembre de 1925.



*Crealy variable
por Max Buchholz
o Lancha*