



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

SIEMENS-SCHUCKERTWERKE Aktiengesellschaft, - domiciliada en
BERLIN-Siemensstadt (Alemania)

por:

"Disposición de electrodos para espacios de chispa de aparatos
derivadores de exceso de tensión "

=====

M e m o r i a D e s c r i p t i v a .

5 Esta invención se refiere a un explosor o disposición de electrodos para espacios de chispa en los aparatos descargadores o derivadores de exceso de tensión. Esta invención resuelve el problema de poder aumentar la sensibilidad de estos explosores para procesos de compensación de gran frecuencia.

Se conocen ya disposiciones en las cuales por medio de reactancias o de condensadores se consigue aumentar la sen-



10 sibilidad de los explosores o espacios de chispa para rápidas
variaciones de tensión. Estas disposiciones conocidas presen-
tan sin embargo el inconveniente de necesitar aparatos espe-
ciales que dificultan la construcción de los explosores.

15 Esta invención soluciona esta cuestión por medios sen-
cillos que consisten en el empleo de superficies compuestas pa-
ra los electrodos en cuyo caso la composición de la superficie
hace que la superficie de los electrodos produzca un campo uni-
forme para las frecuencias normales y en cambio para los proce-
sos de compensación de alta frecuencia se produzca una distor-
sión del campo. A consecuencia de esta distorsión de campo se
20 disminuye en gran manera la tensión de reacción del explosor
para las altas frecuencias.

Los electrodos pueden construirse convenientemente de
conductores y semiconductores de tal manera que las diferentes
partes de la superficie de los electrodos estén en comunicación
25 con el conductor por pasos de corriente de resistencias muy
distintas con lo que se consigue que la corriente de carga ca-
pacitiva del explosor existente antes de la descarga produz-
ca en presencia de procesos de compensación de alta frecuencia,
caídas de tensión mucho mayores en los pasos de corriente o par-
tes de electrodo semiconductores que en los conductores y se
30 presenten por tanto grandes diferencias locales de potencial
en la superficie de los electrodos. Las partes buenas conduc-
toras de los electrodos deben presentar formas tales que pro-
duzcan el efecto de las puntas.

35 Es también posible construir los electrodos de dos
o mas partes de metal buen conductor, de las cuales una sola-
mente está en contacto directo con el conductor mientras que
las otras están completamente separadas entre sí y del conduc-
tor por semiconductores. Con ello las partes buenas conducto-



40 ras separadas entre si por semiconductores adquieren a varia-
ciones tensión de alta frecuencia, potenciales distintos con
lo que se producen descargas parciales en la superficie de
los electrodos que reducen la tensión de descarga.

Los electrodos pueden presentar la forma que se desee.
45 En el plano adjunto se representan por ejemplo, disposiciones
de placa y esfera. La tensión de reacción para un radio deter-
minado de la esfera depende de la distancia de chispa:

Según la figura 1 la mayor porción -10- del casquete
esférico que constituye el electrodo está constituida por un
50 material semi conductor como carbón, pizarra silita, pasta
de amianto comprimido o análogos. En una perforación del elec-
trodo se encuentra una espiga -11- de metal buen conductor. Por
-12- se indica el electrodo opuesto en forma de placa. Con co-
rrientes alternas de 50 periodos por segundo el campo no su-
55 fre distorsión alguna. El campo permanece tan uniforme como si
la porción -10- del electrodo fuera de un metal buen conductor.
Sin embargo, cuando se presenta una onda errante de muy alta
frecuencia la disposición esfera-placa se transforma en punta-
placa cuya tensión de reacción es menor cuando la distancia de
60 chispa permanece la misma. El motivo del desplazamiento de cam-
po consiste en que para altas frecuencias la corriente capaci-
tiva de carga que pasa por el semiconductor -10- de la esfera
produce una gran caída de potencial con lo cual el potencial
de la superficie de la porción -10- de la esfera disminuye
65 muy por debajo del potencial de la espiga o punta -11- que se
encuentra frente a la placa -12-.

Calculando la resistencia específica del material se-
miconductor es posible hacer que a altas frecuencias la dis-
torsión de campo sea mayor o menor. Por ejemplo, es posible



1934

70 hacer que para procesos de compensación de frecuencia media por ejemplo, de unos 1000 periodos por segundo el campo no sufra distorsión pero que en cambio la sufra intensamente cuando se presenta una onda errante.

75 Otro ejemplo de ejecución se representa en la figura 2 en la cual tanto la esfera -13- como la espiga -14- son de metal buen conductor. Sin embargo las piezas -13- y -14- están separadas una de otra por un semiconductor -15-, por ejemplo, papel mal conductor, un cemento poco conductor o un material análogo. La parte de corriente capacitiva de carga del explosor que pasa por la espiga -14- y sale de la superficie -16- de la espiga que se encuentra frente a la placa -12- no debe 80 atravesar un material que presente resistencia, por el contrario la corriente de carga que sale de la superficie -13-, -17- debe pasar por el material de resistencia -15-. A consecuencia de ello para variaciones de tensión de alta frecuencia 85 el potencial de la superficie esférica -17- disminuye muy por debajo del potencial de la superficie -16- de la espiga -14- rodeada por ella, aún cuando ambas superficies -17- y -16- son de metal buen conductor. La gran diferencia local de potencial 90 que se presenta entre las superficies -16- y -17- separadas por -15- tiene como consecuencia que entre ellas se produzca una descarga parcial que por su parte ioniza el espacio de chispa hacia la placa -12- acelerando la descarga.

También pueden construirse subdivididos ambos electrodos opuestos. Por ejemplo, la placa -12- puede estar compuesta 95 de materiales buenos conductores y semiconductores o bien puede emplearse un contraelectrodo esférico compuesto.

 N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

100 1) Explosor o disposición de electrodos para espacios



de chispa de aparatos derivadores de sobretensión caracterizado por una superficie de electrodo compuesta de manera tal que con frecuencias normales produzca un campo uniforme mientras que con procesos de compensación de alta frecuencia produzca una
105 distorsión de campo.

2) Explosor o disposición de electrodos para espacios de chispa según la reivindicación 1, caracterizado porque las diferentes partes de la superficie de electrodo están unidas al conductor por pasos de corriente de resistencia muy dife-
110 rente especialmente de materiales conductores y semiconductores.

3) Explosor o disposición de electrodos para espacios de chispa según la reivindicación 2, caracterizado porque los pasos de corriente de diferente resistencia están constituidos por el mismo cuerpo del electrodo estando este subdividido en
115 partes conductoras y semiconductoras en dirección perpendicular a la superficie del electrodo.

4) Explosor o disposición de electrodos para espacios de chispa según la reivindicación 3, caracterizado porque las partes buenas conductoras del electrodo son de forma tal que permiten se presente la acción de las puntas.
120

5) Explosor o disposición de electrodos para espacios de chispa según la reivindicación 2, caracterizado porque el electrodo consta de dos o mas partes de metal buen conductor una de las cuales está en contacto directo con el conductor
125 mientras que las otras están completamente separadas entre si y del conductor por medio de materiales semiconductores.

6) Explosor o disposición de electrodos para espacios de chispa de aparatos derivadores de exceso de tensión según



OCT. 1934

130 la reivindicación 4, caracterizado porque un electrodo consti-
tuido por material semiconductor está provisto de una perfora-
ción que llega hasta el conductor en la que se encuentra aloja-
da una espiga o punta de un material buen conductor.

135 7) Disposición de electrodos para espacios de chispa
de aparatos derivadores de exceso de tensión.

Barcelona 3 de octubre de 1934.

P. A.



Fig.1

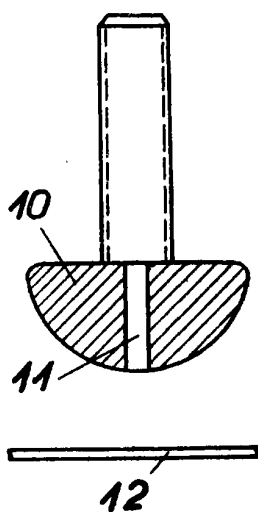
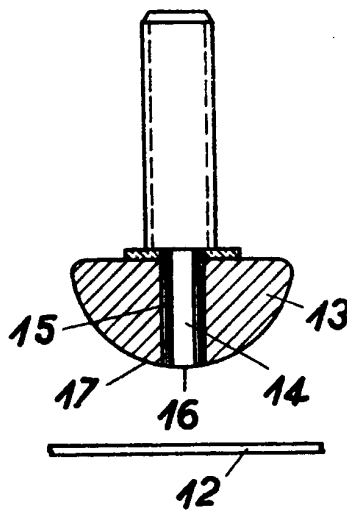


Fig.2



Siemens & Halske