



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			435754		
			16 - 1.977		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
7.206/76	8 de Junio 1.976	Suiza
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01T	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"PARARRAYOS" 16 Nov. 1977		
71 SOLICITANTE (S)		
SPRECHER & SCHUH, A.G.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
72 INVENTOR (ES)		
D. HANS HEUTSCHI		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
MARIA REGLA RUIZ GRANADOS FERNANDEZ		

La presente invención se refiere a un pararrayos con varios explosores conectados en serie y resistencias dependientes de la tensión formando el circuito principal, así como con un circuito encendible conectado en paralelo con una parte del circuito principal para encender los explosores.

En la patente Suiza nº 516878 se da a conocer un pararrayos que muestra unos explosores de mando con una tensión de cebado constante que sirven para el encendido de los explosores principales. Este explosor de mando es por una parte costoso en su fabricación y por tanto caro y por otra parte produce un retardo indeseable en el encendido. Además la resistencia al reencendido de este pararrayos no es satisfactoria.

La disposición descrita en la Patente Suiza 387152 muestra la desventaja que al comportamiento del pararrayos en cuanto al cebado no puede ser ajustado en correspondencia con la pendiente de la sobretensión. Para frentes muy escarpados de la tensión aplicada, se producen valores de la tensión de cebado relativamente altos. Esta disposición muestra además otra desventaja, y es que, las resistencias de mando conectadas en serie, las cuales tienen diferentes exponentes α , deben tener una características de corriente tensión que se corten entre si para el valor de la tensión nominal. Cuando es-

ta condición no se cumple, no se puede alcanzar con esta disposición el reparto uniforme deseado, de la tensión al aplicar la tensión nominal. La fabricación de resistencias que cumplen con las exigencias mencionadas es muy difícil.

La presente invención tiene por objeto eliminar las desventajas anteriormente expuestas. Con esto se plantea el problema de lograr un pararrayos del tipo indicado en la introducción, que tenga valores de la tensión de cebado relativamente reducidos incluso con frentes muy escarpados de la tensión aplicada y que posea una buena resistencia al reencendido, con lo cual se logra un buen comportamiento respecto a la pendiente de la sobretensión y además pueda ser fabricado de la forma más económica y sencilla posible.

Este problema es resuelto mediante este descubrimiento, de tal forma que el circuito de explosores tenga en paralelo por lo menos sobre uno o varios de dichos explosores un circuito serie formado por una resistencia dependiente de la tensión y un condensador, de tal forma que el circuito de explosores pueda tener en paralelo el circuito mencionado (una resistencia y un condensador) sobre el 10% como mínimo y el 50% como máximo de los explosores. Con éstas medidas puede hacerse independiente el comportamiento frente al cebado del pararrayos respec

to a la pendiente de la sobretensión.

Seguidamente es expuesto el objeto de la invención de una forma más detallada con ayuda del plano en el que se expone un ejemplo de la ejecución; Se muestran esquemáticamente:

55

Fig. 1. Un pararrayos con un circuito principal y un circuito de encendido.

Fig. 2 y 3. Diferentes tipos constructivos del circuito de encendido.

60

En la Fig. 1 está indicado esquemáticamente un pararrayos, cuyo circuito principal 1 está conectado entre un conductor 2 y tierra E. El circuito principal consta de varios explosores 3 conectados en serie. En serie con cada explosor 3 se encuentra un Varistor 4 (Resistencia dependiente de la tensión), que actúa como resistencia de descarga. En paralelo con cada explosor 3-Varistor 4 se encuentra conectado un elemento de mando 5, que puede constar de una resistencia, un condensador o un circuito R_C .

65

70

En paralelo con una parte del circuito principal 1 se encuentra un circuito de encendido 6. En el ejemplo mostrado en la Fig. 1 ese circuito de encendido 6 está formado por dos circuitos serie 7, cada uno de los cuales está formado de un condensador 8 y un varistor 9. Cada circuito serie 7 está conectado en paralelo con circuito serie explosor 3-Varistor 4 del circuito principal 1.

75

El circuito de encendido 6 debe de estar conectado en paralelo como mínimo sobre el 10% y como máximo sobre el 50% de los explosores 3, para asegurar un correcto cebado del pararrayos. El circuito de cebado 6 puede constar de uno o varios circuitos series 7, con lo cual un circuito serie 7 puede estar conectado en paralelo sobre un explosor 3 o sobre varios.

La dependencia de la corriente i con la tensión aplicada U en los Varistores 9 vienen dada por la siguiente igualdad:

$$i = KU^\alpha$$

en la que K y α son constantes. La constante K depende ante todo de las dimensiones geométricas de la resistencia, mientras la constante α depende de la composición del material de que esté formada la resistencia. Como orientación serán elegidos Varistores 9, en los que α sea mayor que 5 y menor que 20. Cuando las resistencias de mando tienen un α entre 1 y 4, pueden ser empleados varistores 9 con $\alpha = 6-15$. Los varistores 9 deben estar formados preferentemente de carburo de silicio o de un óxido metálico, por ejemplo, óxido de cinc.

Cada explosor 3 tiene una tensión de cebado que en proporción corresponde como mínimo a 1,3 veces la tensión de cebado del pararrayos. Esta elevada tensión de cebado del explosor 3 significa una distancia de cebado relativa-

mente grande y como consecuencia una alta resistencia al reencendido, así como solo una ligera influencia de la tensión de cebado del pararrayos total en lo que respecta al quemado.

105 Al originarse una sobretensión disminuye la resistencia de los varistores 9 como consecuencia de las altas tensiones aplicadas. La elevación de tensión originada por este motivo sobre los explosores 3' del circuito de cebado 6 no puenteados, origina el cebado de los mismos y como consecuencia los restantes explosores 3 también ceban.

110

Por medio de los varistores 9 se logra una reducción del retardo en el encendido de los explosores 3 en el circuito principal 1.

115

En las Figuras 2 y 3 se muestran otras formas constructivas del circuito de encendido 6, las cuales en correspondencia con la Fig. 1 siempre tienen un varistor 9 y un condensador 8 conectados en serie.

120

En el ejemplo constructivo según Fig. 2 hay conectada en paralelo con el condensador 8 una resistencia óhmica 10. Esta resistencia óhmica 10 sirve como resistencia de descarga al condensador 8.

125

En la forma constructiva según Fig. 3 hay conectada una resistencia óhmica 10 en paralelo con el condensador 8 así como también otra resistencia óhmica en paralelo con el varistor 9. Ambas resistencias óhmicas 10, 11 sirven para el-

reparto de potencias.

Aunque en el pararrayos descrito, el nivel de cebado queda cerca de la tensión nominal del pararrayos, su resistencia al reencendido es buena.

130 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, se hace constar expresamente que cualquier modificación de detalle que pudiera introducirse, se considerará incluida dentro de la misma, en tanto no modifique sustancialmente sus características fundamentales.

135 Por último, se declaran de novedad y propia invención las siguientes

REIVINDICACIONES

140 1ª).- PARARRAYOS, con varios explosores conectados en serie y resistencias dependientes de la tensión que -
 145 tienen un circuito principal y otro circuito de cebado -
 conectado en paralelo sobre parte del principal, para ce-
 bar los explosores, caracterizado porque tiene un circui-
 to como mínimo conectado en paralelo sobre uno o varios-
 explosoras. El circuito está formado por una resistencia
 dependiente de la tensión y un condensador conectados en
 serie. El circuito de cebado quedará conectado en para-
 lelo como mínimo sobre un 10% y como máximo sobre un 50%
 de la totalidad de los explosores.

150 2ª).- PARARRAYOS, según la reivindicación primera,
 caracterizado porque el circuito de cebado tiene varios-
 circuitos en serie que están compuestos de una resisten-
 cia dependiente de la tensión y un condensador con lo -
 cual cada circuito serie queda en paralelo como mínimo -
 sobre un explosor y una resistencia dependiente de la -
 155 tensión, estando el explosor y la resistencia dependen-
 te de la tensión conectados en serie.

160 3ª).- PARARRAYOS, según la reivindicación primera-
 caracterizado porque la resistencia dependiente de la --
 tensión del circuito serie situada en el circuito de en-
 cendido es elegida de tal clase que la igualdad $i = KU^{\alpha}$, -
 expresa la dependencia de la corriente i que atraviesa -

la resistencia en función de la tensión U aplicada y en la que K y α son constantes, siendo α mayor de 5 y menor de 20.

165 4).- PARARRAYOS, según la reivindicación primera, - caracterizado porque la resistencia dependiente de la tensión en el circuito de encendido está formada de carburo de silicio.

170 5).- PARARRAYOS, según la reivindicación primera - caracterizado porque la resistencia dependiente de la tensión en el circuito de encendido está formada por un óxido metálico.

175 6).- PARARRAYOS, según la reivindicación 5, caracterizado porque la resistencia dependiente de la tensión está formada por óxido de cinc.

7).- PARARRAYOS, según la reivindicación primera - caracterizado porque el condensador del circuito serie en el circuito de encendido tiene conectada en paralelo una resistencia óhmica.

180 8).- PARARRAYOS, según la reivindicación 7, caracterizado porque la resistencia dependiente de la tensión del circuito serie en el circuito de encendido tiene conectada en paralelo una resistencia óhmica.

9).- PARARRAYOS,

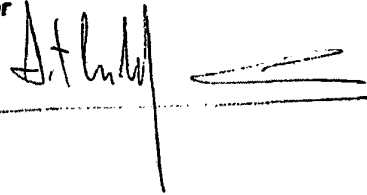
Todo ello, tal y como queda expuesto en la presente memoria descriptiva, que consta de diez hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y a dos espacios y hoja de planos adjunta.

185

Madrid, 9 de Febrero 1.977

María Regla Ruiz-Granados

Por Poder

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Regla Ruiz-Granados', is written over a horizontal line. The signature is stylized and cursive.

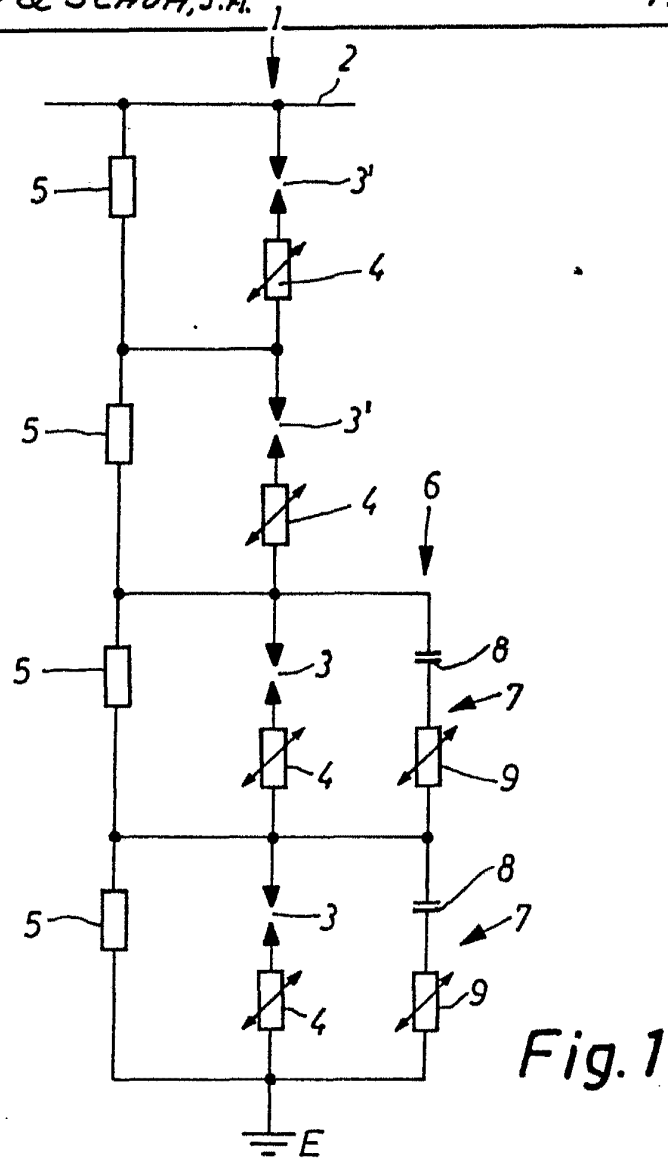


Fig. 1

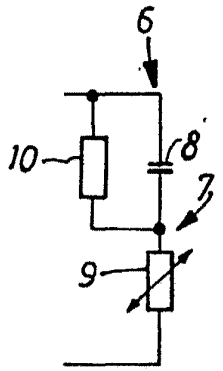


Fig. 2

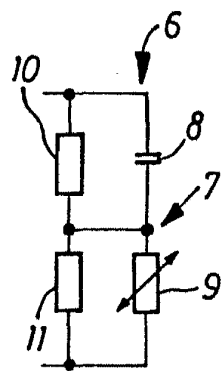


Fig. 3

Escala Variable
Madrid Matia Regla Ruiz Granados
Per Poder