

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO <b>285990</b>	(18) Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>12 ABR. 1985</b>	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

**16 ABR. 1986**

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(49) CERTIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl. <b>H01T 4/00</b>

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

**"PARARRAYOS PERFECCIONADO"**

(71) SOLICITANTE (S)

**José M<sup>a</sup> RIVERA CAMPODARVE**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

**Carretera de Rellinas - Central Eléctrica s/n TARRASA (Barce-  
lona)**

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

**D. Pedro SUGRAÑES MOLINE Agte. Of. Prop. Ind.**

JV.MS

## MEMORIA DESCRIPTIVA

Son conocidos desde su invención, a mediados del siglo XVIII, los dispositivos pararrayos cuya finalidad es la de proteger eficazmente las edificaciones de las descargas eléctricas que se producen durante las tormentas, atrayendo sobre sí y descargando a tierra, toda la energía eléctrica contenida en los rayos.

Tres son los principales sistemas de pararrayos conocidos y que se instalan en la actualidad: los radiactivos, los de puntas y los reticulares. Todos ellos actúan creando a su alrededor un campo eléctrico de características específicas que comporta la ionización de la zona colindante en un volumen y forma que varían según el sistema de pararrayos empleado.

Si bien está plenamente demostrada la mayor eficacia de los pararrayos del primer tipo, debido al poder altamente ionizante de los materiales radiactivos usados (generalmente el Americio-241), el hecho de tener un elevado coste, de requerir su manipulación una mano de obra cualificada y de tener unos condicionamientos muy estrictos en cuanto a seguridad personal, hacen que pese a su efectividad, su empleo

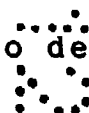
sea relativamente restringido y sigan teniendo una gran difusión los dispositivos pertenecientes al segundo y tercer tipos.

5 Siendo el pararrayos de puntas el de mayor antigüedad, ha experimentado desde su invención numerosas modificaciones que han conducido a un aumento de sus prestaciones mecánicas y eléctricas, en general, hasta alcanzar un alto nivel. Pero el desarrollo de nuevas teorías basadas en la investigación de conocidos fenómenos o de recientes descubrimientos hacen posible continuar perfeccionando estos dispositivos tan comunes y valiosos como son los pararrayos.

15 Se refiere la presente invención a un dispositivo pararrayos mejorado, que se apoya en el efecto combinado que sobre el campo eléctrico principal ejerce un campo secundario, creado por la particular disposición de los elementos que lo integran, extendiendo el campo de ionización hasta una distancia considerable respecto del eje del pararrayos, que mejora considerablemente la protección desarrollada por éste sobre las construcciones que pretende proteger.

25 El pararrayos mejorado objeto de la presente invención, siendo del sistema de puntas y comprendiendo un eje central o asta que presenta en su extremo superior un apuntamiento que determina, de una parte la creación del campo eléctrico principal, y de otra la elevación del potencial cero de tierra a la máxima altura geométrica de la estruc-

tura, se caracteriza por comprender una corona intermedia productora de un campo eléctrico secundario, compuesta por una pluralidad de puntas metálicas situadas en un plano perpendicular al eje central del pararrayos, radial y uniformemente repartidas, que arrancan de un soporte dieléctrico que las mantiene eléctricamente aisladas del eje central, y que están todas ellas eléctricamente unidas entre sí por medio de un anillo conductor que va montado en la periferia del citado soporte dieléctrico, concurriendo además la característica circunstancia de que los extremos de las puntas quedan situados en el centro geométrico de unos correspondientes orificios circulares existentes a tal efecto en una banda anular cilíndrica, de eje colineal con el asta, con la cual está eléctricamente conectada por medio de un soporte metálico que la sostiene.



Es asimismo característico del pararrayos, el hecho de que el soporte dieléctrico está esencialmente compuesto por dos piezas discoidales semejantes provistas de un taladro central y de sendos rebajes en su cara lateral, cuales dos piezas discoidales se hallan mutuamente acopladas de modo que las dos respectivas porciones de menor diámetro concurren en la zona intermedia del soporte, manteniéndose unidas por la acción presora de apropiados elementos de unión.

25

También caracteriza al pararrayos que nos ocupa, el hecho de que la varilla que conforma el asta o eje central,

siendo de material eléctricamente conductor, preferentemente de acero inoxidable, presenta, partiendo de su extremo inferior, una corta porción roscada preparada para ser fijada a la extremidad superior del mástil base, una zona cilíndrica en la que se han dispuesto centradamente unos rebajes paralelos a un plano tangente y paralelos entre sí, especialmente adaptados para encajar en ellos las mandíbulas de una llave de apriete, otra porción roscada más amplia para fijar en ella la corona intermedia y por último la porción que comprende el apuntamiento propiamente dicho.

Finalmente, es una característica del pararrayos, el hecho de que la fijación y el posicionamiento de la corona intermedia y de la banda anular cilíndrica sobre el asta o eje central, viene realizado por la colocación de ésta en el taladro central de aquellas, estando asegurada dicha fijación por la acción de tuercas de apriete situadas sobre la amplia porción roscada que a tal efecto presente el asta, preferentemente dos dispuestas una a cada lado del soporte dieléctrico.

Es importante resaltar en el pararrayos que nos ocupa, la intensificación que sobre el campo de ionización resultante ejerce la particular estructura de la corona intermedia, que extiende su influencia electrostática sobre una amplia zona de gran radio de acción alrededor del eje del pararrayos, pues al efecto eléctrico de las puntas se suma el hecho de establecerse una línea equipotencial circunfe-

rencial a corta distancia de cada punta de la corona, que tiene potencial cero (el potencial de tierra) mientras que dichas puntas tienen la polaridad de la atmósfera circundante. Además, la separación entre las puntas es tal, que su efecto interrelacionado se optimiza en lo que a los efectos de expansión del campo de ionización se refiere.

En las hojas de dibujos que acompañan a la presente memoria se ilustra a simple título de ejemplo no limitativo una realización práctica del pararrayos mejorado según el modelo de utilidad que nos ocupa.

La FIGURA 1, es una vista del pararrayos, parcialmente seccionada.



15

Las FIGURAS 2 y 5, son una vista en planta de los elementos esenciales de la innovación.



20

Las FIGURAS 3 y 4, son una vista frontal en que se muestra el ensamblaje de los diferentes elementos constituyentes.



25

Tal como puede comprobarse de la observación de las figuras relacionadas, el pararrayos mejorado comprende el eje central o asta 1, en cuyo extremo superior se encuentra el apuntamiento 2, causante del campo eléctrico principal, y la corona intermedia C, productora del campo eléctrico se-

cundario antes mencionado, mientras que los restantes elementos comunes a todos los sistemas, como son, por ejemplo, la red conductora, el mástil, piezas auxiliares de fijación a la estructura, etc., no han sido representados.

5

La varilla que conforma el asta o eje central 1, es de material eléctricamente conductor, preferentemente de acero inoxidable, y presenta en su extremo inferior, la porción roscada 3 preparada para ser fijada a la extremidad superior del mástil base. (no representado en los dibujos), seguida de la zona cilíndrica 4 en la que se han dispuesto centrada-  
mente rebajes 5-5', paralelos entre sí, y otra porción roscada 6, más amplia para fijar en ella la corona intermedia C.

10

15



En la FIGURA 2, puede verse la corona intermedia C, formada por la pluralidad de puntas metálicas 7, situadas en un plano perpendicular al eje central del pararrayos, radial y uniformemente repartidas, y embutidas por el extremo 7', opuesto al apuntamiento, en el soporte dieléctrico 8 que las mantiene eléctricamente aisladas del eje central 1.

20

25

Todas dichas puntas 7 se encuentran eléctricamente unidas entre sí por el contacto común que mantienen con el anillo conductor 9 que se encuentra montado en la periferia del mencionado soporte dieléctrico 8.

El montaje más arriba descrito se logra gracias a la

estructura del soporte dieléctrico 8, que está formado por las dos piezas discoidales 8' y 8'', debidamente enfrentadas, y en cuya cara lateral existen los rebajes 10 y 10' que se posicionan uno contra el otro determinando un rebaje común 10-10' que precisamente sirve de alojamiento para el anillo conductor 9. Las dos piezas discoidales 8' y 8'' se mantienen unidas por la acción de los tornillos 11.

En la FIGURA 1, puede apreciarse como los extremos libres de las puntas 7 quedan situados en el centro geométrico de los orificios circulares 12, practicados en la banda anular 13, de eje colineal con el asta 1, con el cual está eléctricamente conectada por medio del soporte metálico 14 que la sostiene.

15



La fijación y el posicionamiento de la corona intermedia C y de la banda anular 13 sobre el asta o eje central 1, viene realizado por la colocación de éste en los taladros 15 y 16 de aquellas, estando asegurada dicha fijación por la acción presora de las tuercas 17 y 17', dispuestas sobre la amplia porción roscada 6, que a tal efecto dispone en el asta 1, una a cada lado del soporte dieléctrico 8.

20

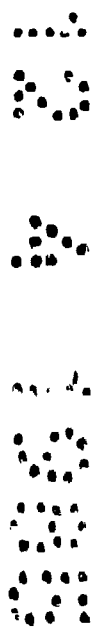


La particular estructura dada al pararrayos según la presente invención, añade a las citadas como estrictamente funcionales, las ventajas inherentes a su construcción modular por elementos que comportan una superior facilidad de montaje, manipulación y mantenimiento, así como un menor

25

coste económico en comparación con otros modelos conocidos y disponibles en el mercado.

En la ejecución práctica del objeto de la presente invención, podrán variar todos cuantos detalles de cualquier índole, no afecten, cambiándola o modificándola, a su propia esencialidad.



7

## REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente invención:

1.- Pararrayos mejorado, que siendo de los de puntas y comprendiendo un eje central o asta que presenta en su extremo superior un apuntamiento que determina, de una parte la creación del campo eléctrico principal, y de otra la elevación del potencial cero de tierra a la máxima altura geométrica de la estructura, se caracteriza por comprender una corona intermedia productora de un campo eléctrico secundario, compuesta por una pluralidad de puntas metálicas situadas en un plano perpendicular al eje central del pararrayos, radial y uniformemente repartidas, que arrancan de un soporte dieléctrico que las mantiene eléctricamente aisladas del eje central, y que están todas ellas eléctricamente unidas entre sí por medio de un anillo conductor que va montado en la periferia del citado soporte dieléctrico, concurrendo además la característica circunstancia de que los extremos de las puntas quedan situados en el centro geométrico de unos correspondientes orificios circulares existentes a tal efecto en una banda anular cilíndrica, de eje colineal con el asta, con la cual está eléctricamente conectada por medio de un soporte metálico que la sostiene.

2.- Pararrayos mejorado, según la reivindicación 1), que se caracteriza por el hecho de que el soporte dieléctrico está esencialmente compuesto por dos piezas discoidales semejantes provistas de un taladro central y de sendos rebajes en su cara lateral, cuales dos piezas discoidales se hallan mutuamente acopladas de modo que las dos respectivas porciones de menor diámetro coinciden en la zona intermedia del soporte, manteniéndose unidas por la acción presora de apropiados elementos de unión.

10

3.- Pararrayos mejorado, según las reivindicaciones 1) y 2), que se caracteriza por el hecho de que la varilla que conforma el asta o eje central, siendo de material eléctricamente conductor, preferentemente de acero inoxidable, presenta, partiendo de su extremo inferior, una corta porción roscada preparada para ser fijada a la extremidad superior del mástil base, una zona cilíndrica en la que se han dispuesto centradamente unos rebajes paralelos a un plano tangente y paralelos entre sí, especialmente adaptados para encajar en ellos las mandíbulas de una llave de apriete, otra porción roscada más amplia para fijar en ella la corona intermedia y por último la porción que comprende el apuntamiento propiamente dicho.

15

20

4.- Pararrayos mejorado según las reivindicaciones 1) a 3), que se caracteriza por el hecho de que la fijación y el posicionamiento de la corona intermedia y de la banda anular cilíndrica sobre el asta o eje central, viene reali-

25

zado por la colocación de ésta en el taladro central de aquellas, estando asegurada dicha fijación por la acción de tuercas de apriete situadas sobre la amplia porción rosada que a tal efecto presente el asta, preferentemente dos dispuestas una a cada lado del soporte dieléctrico. . . . .

5

#### 5.- PARARRAYOS MEJORADO.

Consta la presente memoria de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara acompañadas de dos hojas de dibujos.

10

Madrid, 12 ABR. 1985

José M. RIVERA CAMPODARVE

p.a.

PEDRO SUGRAÑES MOLINE

P. P.

Edo. Enrique de Verdones

FIG. 1

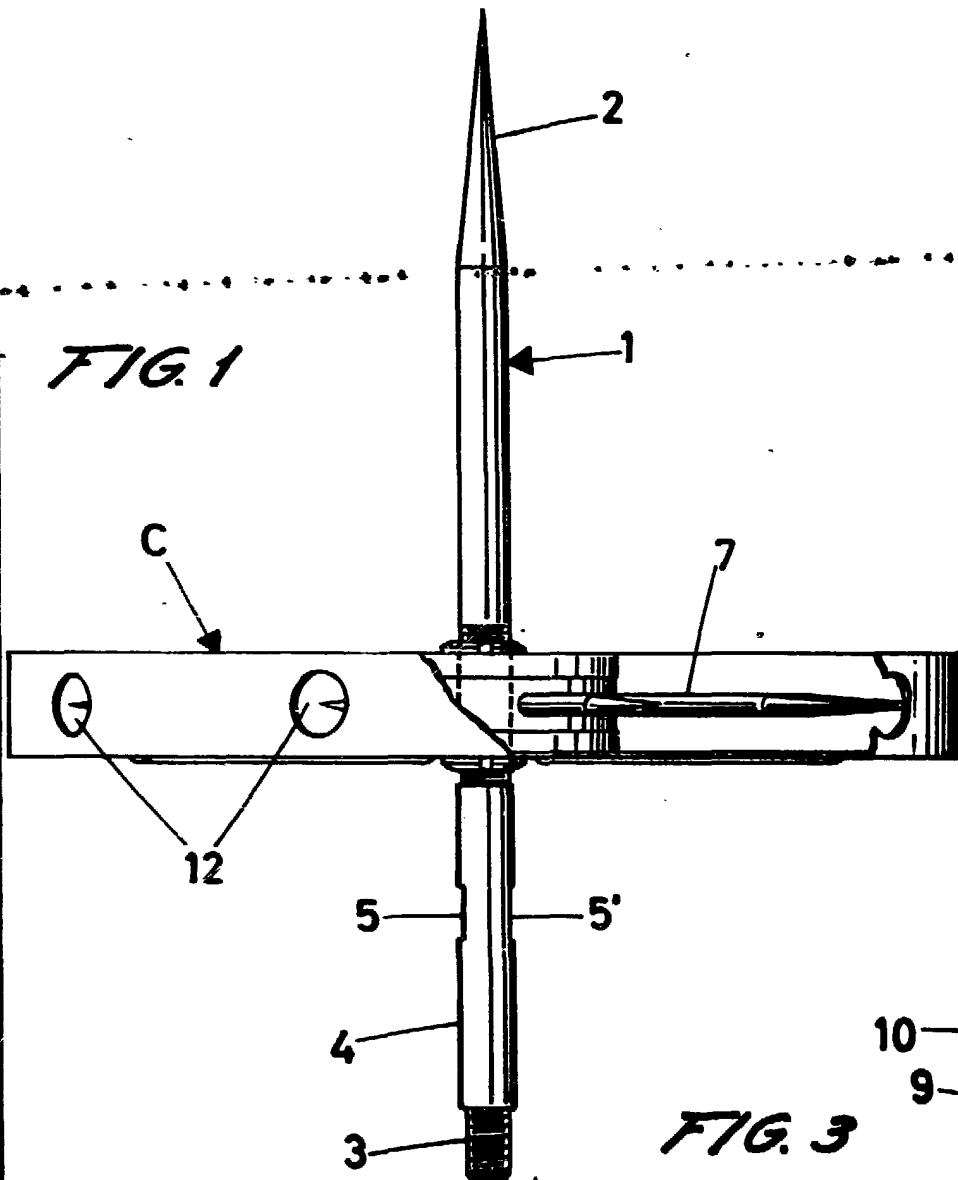


FIG. 3

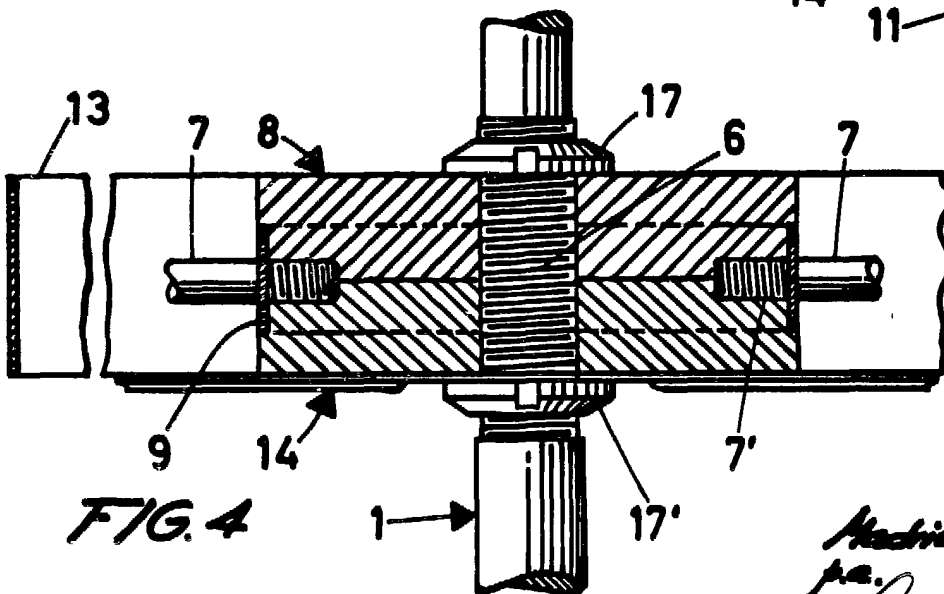
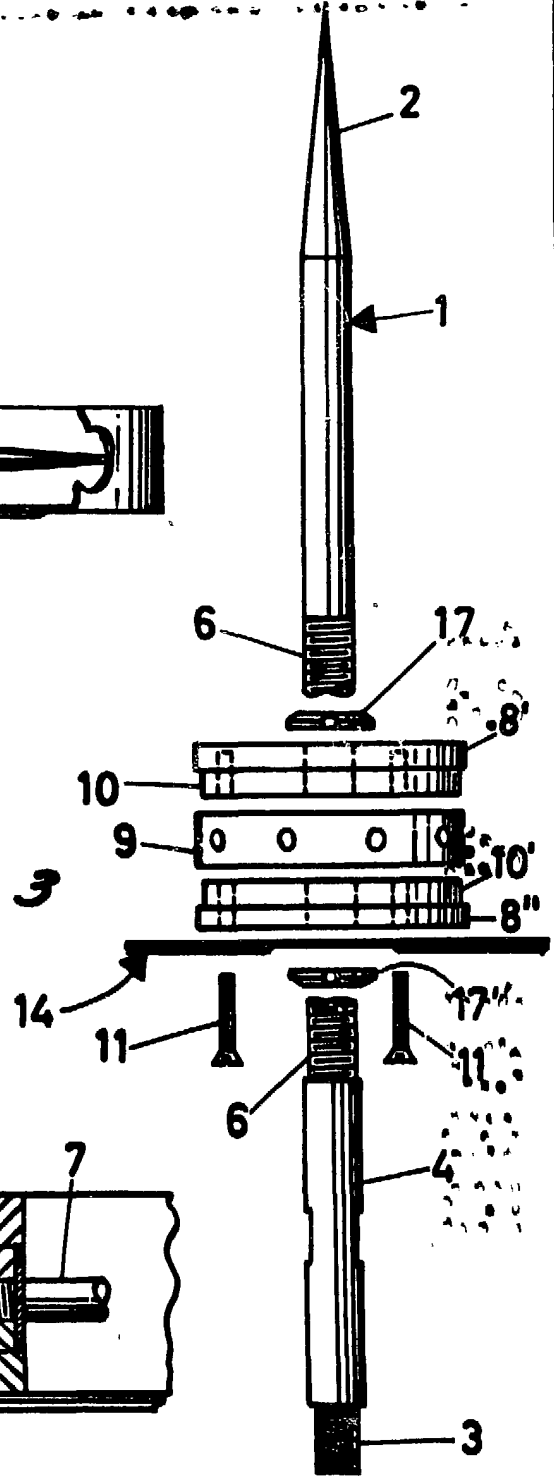


FIG. 4

Escala variable

Madrid. 12 ABR. 1985

P.A.  
PEDRO SUGRAÑES MOLINE  
P. P.

Pat. Esp. de V. r. en es

