

320: ef/

Int. Cl.: H01T

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: BENEDETTO LUIGI DONELLI

RESIDENCIA: Via Pergolesi, 26, 20124 MILANO,
Italia.

ENUNCIADO: ESTRUCTURA DE PARARRAYOS RADIOACTIVO.

Prioridad: Patente italiana nº 27264 A/74 del 13-9-74

TR

1 Objeto de la presente invención es una perfeccionada estructura de pararrayos con campo de ionización, brevemente denominado "pararrayos radiactivo", es decir, un
5 pararrayos en el que la ionización del aire que rodea a la punta es favorecida por las radiaciones, en particular radiaciones alfa, emitidas por cuerpos radiactivos normalmente en forma de segmentos de cinta metálica, dispuestos en las proximidades de dicha punta.

10 Pararrayos de este tipo son ya ampliamente conocidos desde hace años, siendo objeto, por ejemplo, de las patentes italianas n° 487.637 y correspondientes complementos Nos. 736.138 y 800.082. Particularmente en esta última patente se pone de manifiesto la importancia del empleo, como material radiactivo, del Americium 241, el cual tiene
15 una emisión excepcionalmente estable al paso del tiempo y sobre todo casi exclusivamente limitada a radiaciones alfa.

Las radiaciones alfa tienen en efecto la ventaja, por un lado, de producir una contaminación prácticamente insignificante del aire y, por otra parte, de ejercer un
20 elevado efecto ionizante.

Según la misma patente n° 800.082, el material radiactivo Americium 241 se halla contenido en recipientes aplanados metálicos que no influyen en la emisión alfa y por otro lado impiden que la acción abrasiva de los agentes
25 atmosféricos, en particular del viento, arrastre al aire partículas de material radiactivo.

Los mencionados recipientes se aplican generalmente sobre la superficie superior de un cuerpo de aislador asociado al mástil del pararrayos y en las proximidades de
30 su punta, tal como se describe en la misma patente n°

1 800.082 ó también en la patente nº 736.138 ya citada.

5 Aunque los medios antes descritos, es decir, el empleo de un material radiactivo como el Americium 241 encerrado en el interior de recipientes metálicos, hagan excepcionalmente reducida la contaminación determinada por la emisión radiactiva, se ha comprobado sin embargo que tal
10 emisión no es prácticamente eliminada (considerando la vida notablemente prolongada de tales sustancias radiactivas), por lo que se produce con el paso del tiempo una progresiva contaminación que puede alcanzar niveles apreciables y por consiguiente peligrosos.

15 Objeto de la presente invención es precisamente la completa eliminación de cualquier emisión radiactiva en los pararrayos del tipo antes mencionado. Este resultado se obtiene por el hecho de que la sustancia radiactiva, como por ejemplo el mismo Americium 241, se halla contenida dentro de un recipiente que forma una cámara estanca para las emisiones radiactivas, pero que tiene unas aberturas de comunicación con el aire que circunda exteriormente
20 a dicho recipiente, estando conectada además la citada cámara a una fuente de gas comprimido adecuada para crear una corriente de gas desde dicha cámara hacia el exterior, a través de tales aberturas.

25 Como se comprende fácilmente, con esta construcción la sustancia radiactiva crea una emisión, particularmente de partículas alfa, en el interior de la mencionada cámara, sin que esta emisión pueda pasar al exterior y por consiguiente sin que se produzca ni siquiera una mínima contaminación. Sin embargo, tal emisión produce, siempre
30 en el interior de la cámara del recipiente, una atmósfera

1 altamente ionizada. Esta atmósfera, bajo la presión gaseo-
sa antes indicada, que evidentemente puede ser sólo la pre-
sión del aire, es impulsada hacia el exterior, a través de
5 dichas aberturas, creando por consiguiente como una nube
de aire, o gas ionizado, alrededor de todo el recipiente.

Otras características y ventajas de la estructu-
ra de pararrayos según la presente invención resultarán en
todo caso evidentes con la siguiente descripción, ofrecida
con referencia al adjunto dibujo, que representa una posi-
10 ble forma de realización de aquélla, en perspectiva esque-
mática y a título puramente ejemplificativo.

Tal como se ilustra, y de manera sustancialmente
conocida, sobre un mástil 1 de pararrayos, y en las proxi-
midades de su punta 2, se fija un cuerpo de aislador 3.

15 Un anillo metálico 4, excitador atmosférico, cir-
cunda al mástil 1 y está sostenido por vástagos radiales 5
fijados a un soporte central 6, a su vez aislado del mástil
1.

20 Al cuerpo de aislador 3 está solidariamente unido
un anillo tubular 7, en cuyo interior está contenida la sus-
tancia radiactiva. El anillo 7 presenta una serie de aber-
turas 8, por ejemplo en forma de pequeños orificios, que
establecen una comunicación de aire entre el interior y el
exterior del anillo tubular 7. A la altura de las abertu-
25 ras 8 se disponen también, en el interior del anillo 7,
unos pasos laberínticos o similares (no visibles en el di-
bujo, pero que pueden formarse mediante cualquier sistema
conocido, al alcance de un técnico en la materia) que per-
miten el libre paso de aire, pero impiden cualquier salida
30 de emisión radiactiva, en particular de partículas alfa.

1 La cámara interna del anillo 7 está en comunica-
ción, por ejemplo a través del mismo mástil 1, que puede
ser hueco, con una fuente de gas a presión, por ejemplo un
pequeño compresor de aire.

5 Como queda dicho, la emisión de partículas alfa
al interior de la cámara formada por el anillo tubular 7,
crea una atmósfera fuertemente ionizada. Por consiguiente,
cuando se aplica aire a presión, o cualquier otro gas a
presión, a través del mástil 1, y entra en la cámara del
10 anillo 7, la atmósfera ionizada allí contenida es impulsada
al exterior a través de las aberturas 8. Por lo tanto, al-
rededor de todo el anillo 7 se crea como una nube de aire
o gas ionizado, es decir, precisamente lo que se desea ob-
tener a efectos de un correcto funcionamiento del pararra-
15 yos.

 En la realización del dispositivo antes descrito
es importante que el agua, esencialmente la lluvia, cual-
quiera que sea la dirección de donde proceda, no pueda pe-
netrar a través de las aberturas 8, porque ello podría con-
20 taminarla y su eventual salida ulterior podría producir la
contaminación que precisamente se desea evitar. A tal obje-
to, puede bastar con practicar dichas aberturas en una po-
sición, por ejemplo en la zona inferior del anillo 7, vuel-
ta hacia abajo, que impida la penetración del agua en ellas,
25 o mejor aún crear una protección contra la lluvia, por
ejemplo mediante una adecuada cubierta (no mostrada), de
manera que el agua no pueda caer sobre el anillo 7 ó por
lo menos sobre la parte del mismo provista de aberturas.

30 En lo que respecta a la alimentación de aire o
de gas comprimido, puede emplearse cualquier sistema cono-

1 cido, seleccionado en cada caso según la zona de aplica-
ción del pararrayos.

5 En efecto, si el pararrayos se monta sobre una
fábrica o en general en un lugar donde se disponga ya de
una fuente de gas comprimido para otros usos, será sufi-
ciente conectar a esta fuente el conducto de alimentación
que pasa por el mástil 1 hacia el anillo 7, interponiendo
en esta alimentación una válvula de control.

10 Por el contrario, si el pararrayos se monta so-
bre una vivienda o en general en un lugar donde no se dis-
ponga de aire comprimido, podrá asociarse al conducto de
alimentación que pasa por el mástil 1 un pequeño compresor
o por ejemplo un ventilador, de potencia suficiente para
el fin requerido.

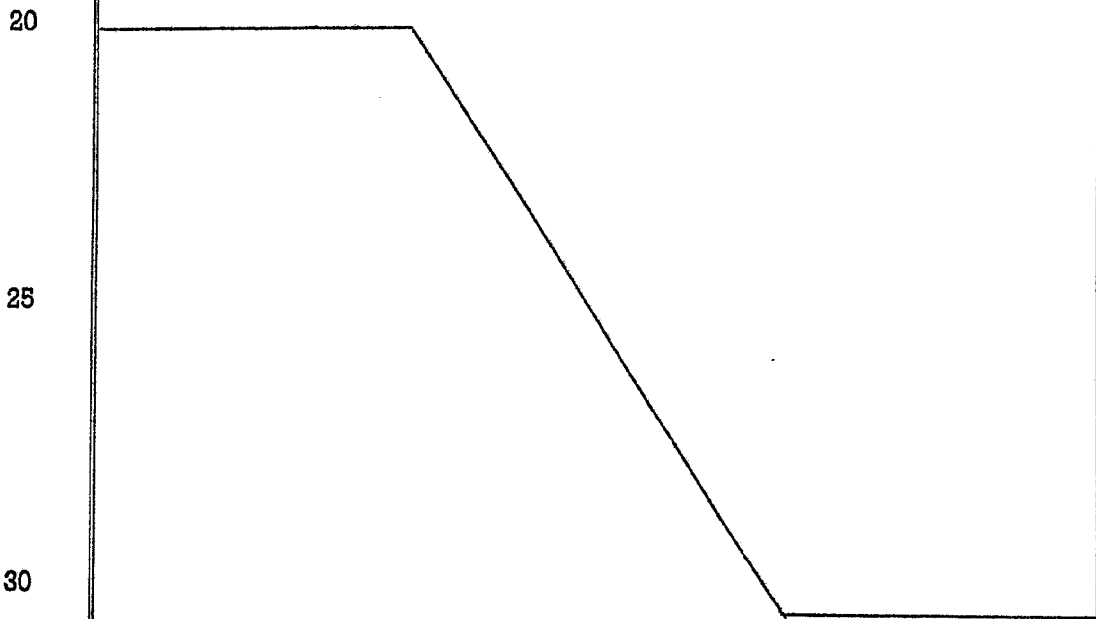
15 En uno y otro caso, para evitar despilfarros de
energía, es conveniente asociar a la válvula de control ci-
tada o bien al compresor de suministro un órgano de mando
que funcione en respuesta a un determinado valor del gra-
diente electrostático atmosférico. De este modo, al aproxi-
20 marse un temporal, cuando el gradiente electrostático de la
atmósfera se eleva y alcanza el valor predeterminado, dicho
órgano de mando abre la válvula de control o bien pone en
funcionamiento el compresor, provocando por consiguiente la
alimentación de aire o de gas hacia el anillo 7. Por lo
25 tanto, la formación de la mencionada nube de aire o gas
ionizado se producirá solamente cuando sea efectivamente
útil, es decir, al aproximarse un temporal y durante él.

30 Como quiera que tanto la válvula de control como
el compresor o el mismo órgano de mando que actúa en res-
puesta al gradiente atmosférico tienen normalmente un fun-

1 cionamiento eléctrico, es importante prever la producción
de una interrupción en el suministro eléctrico, bastante
frecuente durante los temporales. Será por consiguiente
preferible que la alimentación de los citados órganos ten-
5 ga lugar a través de un sistema de baterías, eventualmente
conectado a un sistema de recarga automática. Ya se cono-
cen grupos de alimentación eléctrica de este tipo y por lo
tanto no se considera necesario ofrecer una descripción
más detallada de los mismos.

10 Se entiende en todo caso que la invención no se
limita a la particular forma de realización descrita, sino
que podrá haber múltiples variantes distintas de la misma,
ya sea en la estructura de la cámara de alojamiento de la
sustancia radiactiva, en el sistema de alimentación y de
15 formación de la nube de gas ionizado o bien en la selección
de este gas, sin apartarse por ello del ámbito de la inven-
ción.

En resumen, la Patente de Invención que se soli-
cita, deberá recaer sobre las siguientes:



REIVINDICACIONES

1
5
10
1. Estructura de pararrayos radiactivo, del tipo que comprende, asociado al mástil metálico del pararrayos, un cuerpo de aislador destinado a soporte de una fuente de emisiones radiactivas, caracterizada porque dicha fuente se halla contenida dentro de un recipiente que forma una cámara estanca para la emisión radiactiva citada, pero que presenta unas aberturas de comunicación de aire con el exterior, estando conectada además la cavidad de dicho recipiente a una fuente de gas a presión adecuada para crear una corriente de gas desde el interior hacia el exterior de tal recipiente, a través de las mencionadas aberturas.

15
2. Estructura según la reivindicación 1, en la que dicho recipiente está constituido por un cuerpo tubular en forma de anillo, que circunda al citado aislador de soporte.

20
3. Estructura según la reivindicación 1, en la que dichas aberturas están constituidas por orificios practicados en las paredes del recipiente, en cuyo interior y en correspondencia con tales aberturas se disponen unos pasos laberínticos de aire que impiden la salida de la emisión radiactiva.

25
4. Estructura según la reivindicación 1, en la que las citadas aberturas son practicadas en una zona del recipiente inaccesible al lavamiento atmosférico.

5. Estructura según la reivindicación 4, en la que dichas aberturas se disponen además bajo una cubierta de protección.

30
6. Estructura según la reivindicación 1, en la que dicho gas a presión es suministrado por una fuente

1 general de gas comprimido, a través de una válvula de control accionada por un órgano de mando regulable.

5 7. Estructura según la reivindicación 1, en la que dicho gas a presión es suministrado desde una fuente propia, como un compresor o un ventilador, accionados por un órgano de mando regulable.

10 8. Estructura según las reivindicaciones 6 y/o 7, en la que el referido órgano de mando regulable está constituido por un dispositivo sensible a las variaciones del gradiente electrostático de la atmósfera y que actúa en respuesta a la consecución de un valor preestablecido de dicho gradiente.

15 9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: EXTRUCTURA DE PARARRAYOS RADIOACTIVO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de nueve páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 9 Septiembre 1.975

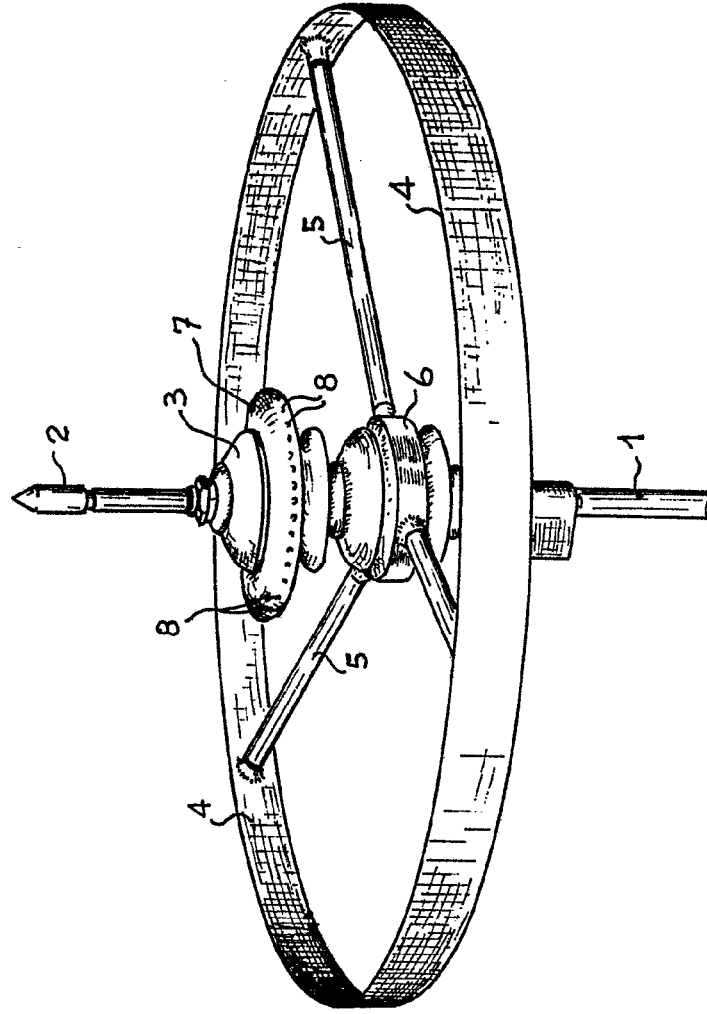
20

BERNARDO UNGRIA

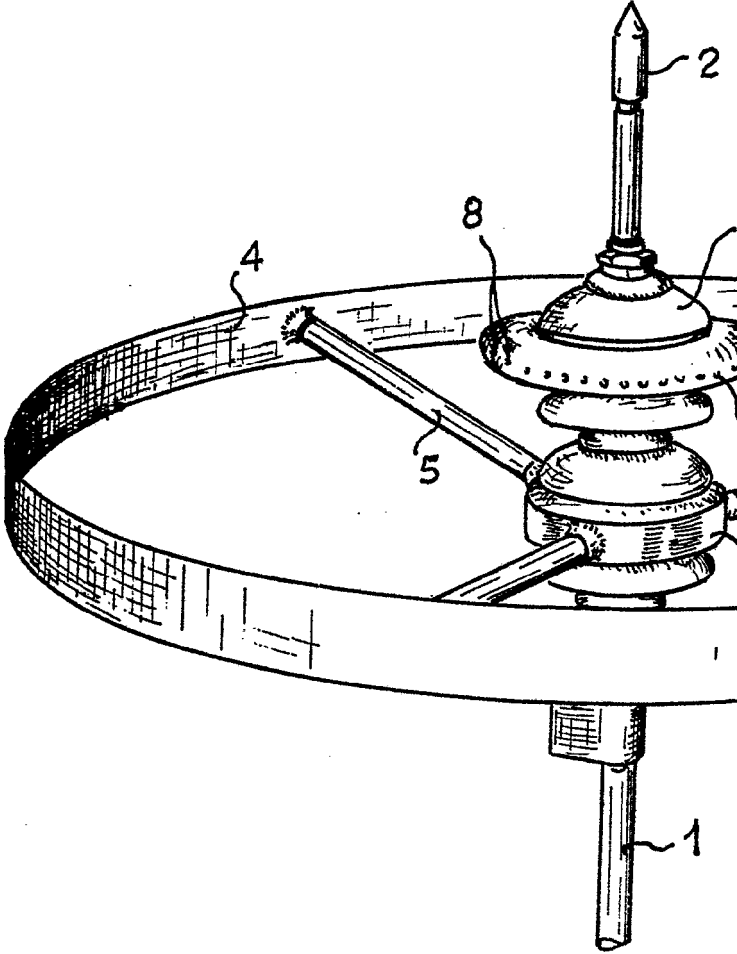
P.P. *[Signature]*

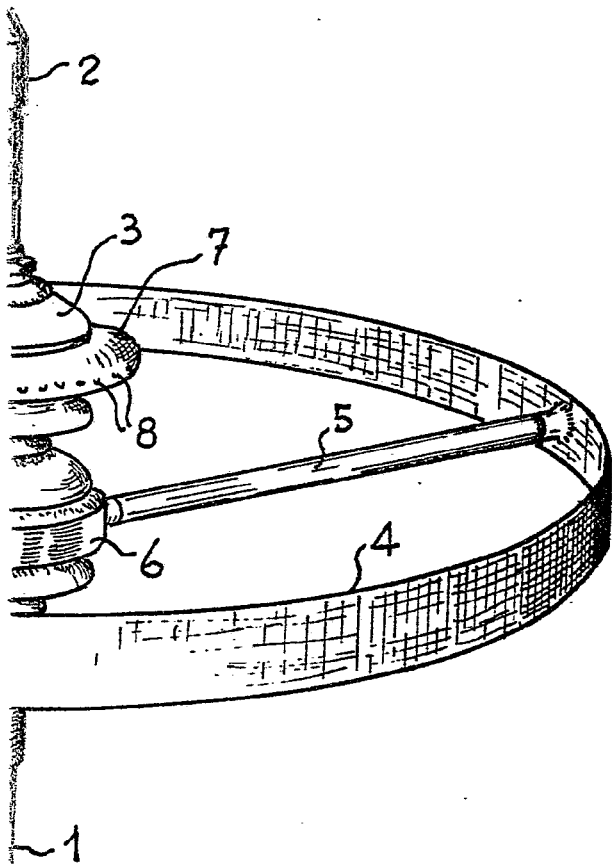
25

30



ESCALA VARIABLE
Madrid, 9 septiembre 1.977
BERNARDO UNGHERA
P.D.





ESCALA VARIABLE
Madrid, 9 de Julio de 1.975
BERNARDO UNGRIA