

1445551

H05B, F24F

CONCEDIDA

10 ENE. 1977

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años para España se solicita a favor del EXCMO.Sr. DON. CONSTANTIN GRAF VON BERCKHEIM, de nacionalidad alemana, residente en WEINHEIM (REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA), Friedrichstr.9 por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN GENERADOR CON LAMPARA DE DESCARGA DE GAS INTEGRADA".-

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un generador de iones con una lámpara para la descarga de gas, consistente ante todo en una lámpara de destellos, que ha de ser conectada a la tensión alterna de la red, y con por lo menos un electrodo de alta tensión consistente ante todo en un alambre fino, que es alimentado por -  
5 una fuente de alta tensión de corriente continua y que se encuentra dispuesto cerca de la pared de vidrio de la lámpara de descarga. Ya se conoce un generador de iones de este tipo en el que una lámpara de descarga está conectada a la tensión alterna de la red y  
10 en el cual un gran número de puntas de alambre es alimentado, o - través de una resistencia limitadora, por una fuente de alta tensión de corriente continua de, por ejemplo 2 kV. Tanto la red como así mismo la fuente de alta tensión están conectadas a cada por un lado. Unas condiciones similares se aplican para otro ya conocido -

20 generador de iones, en el que una pequeña lámpara de destellos es  
utilizada como lámpara para la descarga del gas y en cuya envol-  
vente de vidrio está conectado, como el electrodo de alta tensión  
un alambre fino tan sólo. Para ello es necesario prever ante todo  
para la parte de la alta tensión una considerable inversión en --  
trabajos constructivos y en las conducciones electrónicas.-

25 Asimismo se conoce ya un generador de alta tensión que  
dentro de la carcasa posee un soplador, un recipiente con un sa-  
terial radiactivo que provoca la ionización así como un electrodo  
de captación para los iones del signo no deseado. Este electrodo  
de captación se encuentra en unión por medio de un cable de alta  
30 tensión con un generador de alta tensión que está equipado con un  
transformador elevador de tensión así como, en la parte del secun-  
dario, con una conexión multiplicadora de tensión con una puesta  
a tierra, conexión esta que se compone de unos condensadores y --  
diodos. La parte del primario de este generador de alta tensión es  
35 tá conectada en conjunto con la línea de conexión para la red, pa-  
ra el soplador, en una clavija común. En este caso resulta molesto  
aparte de una considerable inversión en trabajos constructivos y  
en las conducciones eléctricas también el empleo de unas sustancias  
radiactivas.-

40 La presente invención tiene por objeto crear un genera-  
dor de iones de la clase descrita al principio, el cual está ca-  
racterizado por una reducida inversión en los trabajos de construc-  
ción y en las conducciones eléctricas.-

45 Conforme a la invención este objeto se consigue por el  
hecho de que la fuente de alta tensión de corriente continua está  
constituida por una conexión multiplicadora de tensión que está -  
compuesta por una cascada de diodo y de condensador, y porque la  
lámpara de descarga de gases y la fuente de la alta tensión están

50 mecánicamente unidas para constituir una sola unidad de construcción que posee unas bornas comunes de conexión a la red, en las que están conectados tanto los porta-lámparas para la lámpara de descarga de gases como asimismo la parte de la baja tensión de la conexión multiplicadora de tensión.-

55 Gracias a esta forma de construcción se obtiene un aparato uniforme para cuya conexión se necesita tan sólo una línea de alimentación de la red. Debido a la cercanía local entre la fuente de la alta tensión y la lámpara de descarga para los gases, la línea de alimentación de alta tensión es extremadamente corta, en el caso extremo es posible que el soporte del electrodo pueda ser sostenido directamente por la fuente de la alta tensión. Gracias a un 60 soplador previsto para la lámpara de descarga de gases se ha dispuesto al mismo tiempo también una protección para esta fuente de la alta tensión.-

65 Otra simplificación es conseguida por el hecho de que la cascada se encuentra conectada en las bornas de conexión a la red, sin tener intercalado ningún transformador. Gracias a la supresión del transformador se obtiene una unión galvánica entre el generador de la alta tensión y las líneas de alimentación de la red, se puede suprimir, por lo tanto, también una puesta a tierra separada para la fuente de alta tensión. Por el otro lado la supresión de 70 un transformador puede quedar fácilmente compensada por el correspondiente aumento en los escalonamientos de la cascada, dado que las tensiones necesarias de 2 hasta 3 kV no precisan ningún número idealmente alto para los escalonamientos de la cascada.-

75 Conforme a otra forma de realización para la invención puede ser prevista una carcasa que comprende la lámpara de descarga de gases, la conexión multiplicadora de tensión así como un soplador que conduce aire sobre la lámpara de descarga de gases, habiéndose conectado el motor de este soplador en las bornas comunes de

nexión a la red.-

80 En este caso, la carcasa puede estar equipada con un canal de aire en el que se encuentran dispuestos el uno por detrás del otro, vistos en la dirección de la corriente el soplador y la lámpara de descarga de gases mientras que la conexión multiplicadora de tensión pueda estar dispuesta al lado de este canal de aire.-

85 De una manera especialmente conveniente, los elementos de construcción eléctricos de la cascada se encuentran montados sobre una platina que lleva al mismo tiempo los porta-lámparas para la lámpara de descarga de gases así como un soporte para el electrodo de alta tensión. Gracias a ello se consigue una unidad de construcción muy compacta. En este caso, la platina puede llevar un circuito que al menos está parcialmente impreso.-

90 Se consigue un generador de iones muy reducido si la lámpara de descarga de gases está constituida por una pequeña lámpara de destellos en la forma de un tubo con una extensión máxima de 40 milímetros, pero con preferencia de 20 mm, la que se encuentra dispuesta a lo largo del borde lateral de la platina.-

95 Si esta platina además está recubierta con las partes que la sostienen con excepción de los porta-lámparas para la lámpara de descarga de gases y de una parte del soporte para el electrodo de alta tensión con un material aislante, existe la posibilidad de que las dimensiones totales puedan ser aún más reducidas. En el caso de una forma de realización practicada, la totalidad del generador de 100 iones tenía la forma de un paralelepípedo con las dimensiones de  $20 \times 40 \times 55 \text{ mm}^3$ .-

105 La unidad de construcción puede estar constituida también por el cuerpo de una clavija para la red, la cual lleva en su cara exterior libre una pequeña lámpara de destellos.-

De una manera conveniente, la lámpara de destellos se encuentra dispuesta dentro de una cavidad de la unidad de construcción

estando la misma tapada por una rejilla de protección.-

110 En cuanto a la técnica de conexiones, se recomienda que  
entre las bornas de conexión a la red se encuentren dispuestas, por  
un lado, la conexión en serie de una lámpara de destellos y de una  
primera resistencia en serie, así como, por el otro lado, la co-  
nexión en serie de un condensador, de un diodo y de una segunda re-  
sistencia en serie, que el diodo constituya parte de una serie de  
115 diodos, habiéndose conectado un condensador adicional entre cada -  
vez un ánodo y un cátodo de los diodos adyacentes; y que el elec-  
trodo de la alta tensión esté conectado por medio de una resistencia  
limitadora en el otro extremo de la serie de diodos. Las resisten-  
cias en serie hacen que los diodos, a pesar de su conexión directa  
120 a la red, no sufran sobrecarga alguna. La resistencia limitadora -  
cumple la función de impedir que por un contacto erróneo con el -  
electrodo de la alta tensión se produzcan consecuencias perjudicia-  
les.-

125 El presente invento es explicado a continuación con más  
detalles por medio de unos ejemplos de realización que están repre-  
sentados en el plano adjunto en que,

-la figura 1 muestra una vista de sección esquematizada de un pri-  
mer ejemplo de realización.-

130 -la figura 2 indica el esquema de conexión del multiplicador de -  
tensión empleado en el ejemplo de la figura 1;

la figura 3 indica, en una representación dimensional, otro ejem-  
plo de realización con unas dimensiones muy reducidas;

-la figura 4 muestra el esquema de conexión de la disposición con-  
forme a la figura 3; mientras que

135 -la figura 5 representa otro ejemplo de realización para la inven-  
ción.-

Según la figura 1 se ha previsto en una carcasa 1 un ca-  
nal de aire 4 que está limitado por unas paredes 2 y 3 y en el cual

están situados, puestos el uno por detrás del otro, un soplador 5  
140 con un motor eléctrico 6 así como una lámpara fluorescente 7. Esta  
lámpara fluorescente está cogida por los porta-lámparas 8 y 9. En  
la misma lámpara está conectado un electrodo de alta tensión 10 —  
que tiene la forma de unos alambres finos que están sostenidos por  
una barra 11. Cerca del canal de aire están dispuestos, en un lado  
145 una conexión multiplicadora de tensión 12, así como en el otro lado  
un aparato 13 para la conexión del tubo fluorescente 7 a la red.—

La conexión multiplicadora de tensión 12 es de la estruc-  
tura indicada por la figura 2. Entre las dos bornas, 14 y 15, está  
dispuesta la conexión en serie para una resistencia en serie ó re-  
150 sistencia adicional R1, para un diodo D así como para un condensa-  
dor C. El diodo constituye parte de una serie de varios diodos idénti-  
cos. Entre cada vez al cátodo y el ánodo de unos diodos adyacen-  
tes se encuentra dispuesto un condensador C. El extremo opuesto 16  
de la serie de diodos se encuentra unido por medio de una resisten-  
cia limitadora R2, con una línea de alta tensión 17 que conduce ha-  
155 cia la barra 11 del electrodo de alta tensión 10.—

La clavija 16 de conexión para la red tiene dos bornas —  
de conexión a la red, 19 y 20 que a través de unas líneas corres-  
pondientes y por medio de un interruptor principal 21 están unidas  
160 con el motor 6 para el soplador 5, con el aparato adicional 13 pa-  
ra el tubo fluorescente 7 así como con las bornas de entrada 14 y  
15 de la conexión multiplicadora de tensión 12.—

Gracias a la cercanía local, la línea 17 de la alta ten-  
sión resulta muy corta. Todas las líneas que conducen la tensión —  
de la red están unidas con las bornas de conexión, 19 y 20 y las —  
165 mismas pueden ser conectadas, por lo tanto, en conjunto. Debido a  
que la conexión multiplicadora de tensión 12 está conectada en las  
bornas de conexión a la red, 19 y 20, sin tener intercalado ningún  
transformador, encontrándose la misma unida, por lo tanto, de una

170 manera directa con las conexiones para el tubo fluorescente 7, pa-  
ra efectuar la determinación del potencial de alta tensión no se -  
necesita ninguna puesta a tierra especial, o sea, que se puede em-  
plear para ello la puesta a tierra de la red. Además, todos los pig-  
tas componentes están protegidas por una carcasa común 1.-

175 En la forma de realización conforme a la figura 3, en ---  
una pletina 22 están fijados los porta-lámparas, 23 y 24 para una  
lámpara de destellos 25. La pletina lleva los condensadores C, los  
diodos D así como tambien las resistencias en serie R3 para la lám-  
para de destellos y R4 para la conexión multiplicadora de tensión,  
180 la misma lleva, además, una resistencia limitadora R5 en el extre-  
mo de la serie de diodos, el cual se encuentra dispuesto en el la-  
do de la alta tensión. Esta última resistencia sirve al mismo tien-  
po como soporte para un electrodo de alta tensión 26 que está eje-  
cutado en la forma de un alambre fino y cuya línea de alimentación  
185 está rodeada por un tubo aislante 27. La cara inferior de la pletina  
22 va provista de un circuito impreso que facilita la unión de  
los elementos de construcción entre sí. Todo el conjunto se encuen-  
tra incrustado en un bloque de material aislante 28, del cual sobra  
salen tan sólo dos bornas de conexión a la red, 29 y 30 el tubo de  
190 destellos 25 con su porta-lámparas, 23 y 24 así como el electrodo  
de alta tensión 26.-

El esquema de conexión representado en la figura 4 refle-  
ja que el multiplicador de tensión está constituido de una forma -  
similar al multiplicador de la figura 2. Entre las bornas de conexión  
195 a la red, 29 y 30 están dispuestas tambien la conexión en serie de  
una resistencia adicional R3 así como la lámpara de destellos 25.-

Empleando una lámpara de destellos con una extensión lon-  
gitudinal de 20mm. así como con un diámetro del tubo de 6 mm., -  
las dimensiones totales del generador de iones pueden ser reproduci-  
das en las medidas de 20 x 40 x 55 mm<sup>3</sup>.

200

De acuerdo con la forma de realización indicada por la -  
figura 5, todo el generador de iones está alojado dentro del cuer-  
po 31 de una clavija con puesta a tierra 31 y con unas bornas de -  
conexión, 33 y 34, que están ejecutadas en la forma de clavijas de  
enchufe. El tubo de destellos 25 con sus respectivos porta-lámparas  
23 y 24, así como el electrodo de alta tensión 26 en la forma de -  
alambre, se encuentran alojados dentro de una cavidad 35 dispuesta  
en la parte frontal del cuerpo 31. Esta cavidad está tapada por una  
rejilla de protección 36.-

Como valores para la resistencias se pueden indicar, pa-  
ra una tensión de la red de 220 V. así como para una frecuencia de  
la red de 50 Hz.:

Para R1 y R4	33 Kilo-ohmios
Para R2 y R5	22 Mega-ohmios
Para R3	47 Kilo-ohmios

La capacidad de los condensadores puede ser de 22 Fn.

#### REIVINDICACIONES

10.- Mejoras introducidas en un generador con lámpara de descarga  
de gas integrada; consistente ante todo en una lámpara de destellos  
que ha de ser conectada a la tensión alterna de la red, y con por  
lo menos un electrodo de alta tensión, consistente ante todo en un  
alambre fino, que es alimentado por una fuente de alta tensión de  
corriente continua y que se encuentra dispuesto cerca de la pared -  
de vidrio de la lámpara de descarga, caracterizado porque la fuen-  
te de alta tensión de corriente continua está constituida por una  
conexión multiplicadora de tensión que está compuesta por una cas-  
cada de diodos y de condensadores, y porque la lámpara de descarga  
de gas y la fuente de la alta tensión están mecánicamente unidas -  
para constituir una sola unidad de construcción que posee unas bor-  
nas comunes de conexión a la red en las cuales estan conectados tan-  
to los porta-lámparas para la lámpara de descarga de gas como así-

mismo la parte de la baja tensión de la conexión multiplicadora de tensión.-

235

2º.- Mejoras; según reivindicación 1, caracterizada porque la cascada se encuentre conectada en las bornas de conexión a la red sin tener intercalado ningún transformador.-

240

3º.- Mejoras; según reivindicación 1ª ó bien 2ª, caracterizada por una carcasa que comprende la lámpara de descarga de gas, la conexión multiplicadora de tensión así como un ventilador que conduce aire a la lámpara de descarga de gas, estando conectado el motor de este ventilador en las bornas comunes de conexión a la red.-

245

4º.- Mejoras; según reivindicación 3, caracterizada porque la carcasa está equipada con un canal de aire en el cual se encuentran dispuestos el uno por detrás del otro, vistos en la dirección de la corriente el ventilador y la lámpara de descarga de gas, y porque la conexión multiplicadora de tensión se encuentra dispuesta al lado de este canal de aire.-

250

5º.- Mejoras; según una de las reivindicaciones 1 hasta 4, caracterizada porque el soporte para el electrodo de alta tensión está sostenido directamente por la fuente de la alta tensión.-

255

6º.- Mejoras; según una de las reivindicaciones 1 hasta 5 caracterizadas porque los elementos de construcciones eléctricas de la cascada están montados sobre una pletina que lleva al mismo tiempo los soportes-lámparas para la lámpara de descarga de gas así como un soporte para el electrodo de alta tensión.-

260

7º.- Mejoras; según reivindicación 6, caracterizada porque la pletina lleva un circuito que al menos está parcialmente impreso.-

8º.- Mejoras; según reivindicación 6 ó bien 7, caracterizada porque la lámpara de descarga de gas está constituida por una pequeña lámpara de destellos en forma tubular con una extensión longitudinal de como máximo, 40 mms. pero con preferencia de 20 gms. la cual se encuentra dispuesta a lo largo del borde lateral de la pletina.-

265 98.- Mejoras; según reivindicaciones 6 hasta 8, caracterizada por-  
que la platina está recubierta, conjuntamente con las partes que -  
la sostienen y con excepción de los porta-lámparas para la lámpara  
de descarga de gas y de una parte del soporte para el electrodo de  
alta tensión por un material aislante.-

270 100.- Mejoras; según reivindicaciones 1 hasta 9, caracterizada --  
porque la unidad de construcción constituye el cuerpo de una clavij  
ja para la red la cual posee en su cara exterior libre una pequeña  
lámpara de destellos.-

275 110.- Mejoras; según una de las reivindicaciones 1 hasta 10, caracte  
rizado porque la lámpara de destellos se encuentra dispuesta den  
tro de una cavidad de la unidad de construcción, estando la lámpa  
ra o cavidad tapada por una rejilla de protección.-

280 120.- Mejoras; según una de las reivindicaciones 1 hasta 11, caracte  
rizada porque entre las bornas de conexión a la red se encuentran  
por un lado, la conexión en serie de una lámpara de destellos y de  
una primera resistencia en serie y por otro lado, la conexión en -  
285 serie de un condensador de un diodo y de una segunda resistencia -  
en serie o resistencia adicional, porque el diodo constituye parte  
de una serie de diodos, estando conectado un condensador adicional  
entre cada vez un ánodo y un cátodo de unos diodos -  
adyacentes y porque el electrodo de alta tensión está conectado  
295 por medio de una resistencia limitadora en el otro extremo de la se  
rie de diodos una resistencia limitadora en el otro extremo de la  
serie de diodos.-

130.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN GENERADOR CON LAMPARA DE DESCAR-  
GA DE GAS INTEGRADA".-

Conta la presente memoria descriptiva de

once hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara, a las que se les acompañan dos planos para su mejor comprensión.-

Madrid,

12 DIC. 1933  
M. V. DE LA TORRE  
P. V.  
Emilio García Arteaga

M. X. DE LA TORRE  
RESALA MARIBALE

1910 12/31

FIG. 5

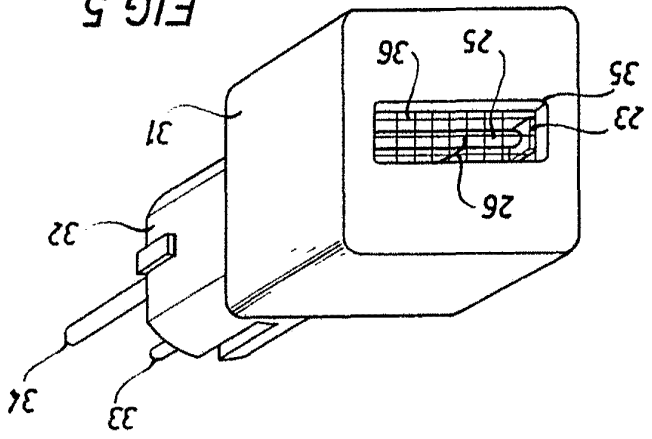


FIG. 2

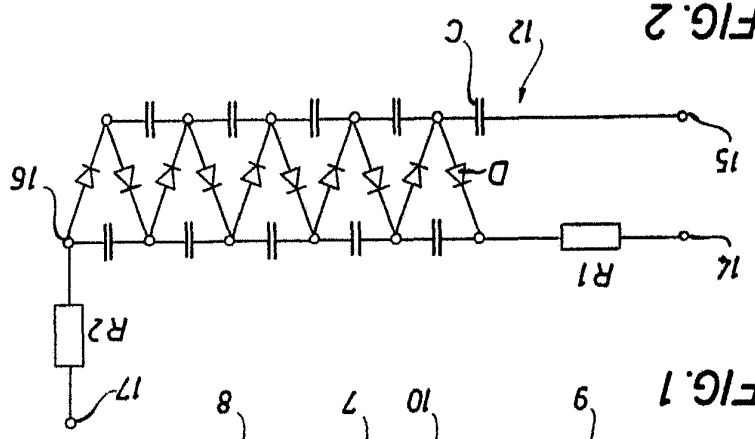
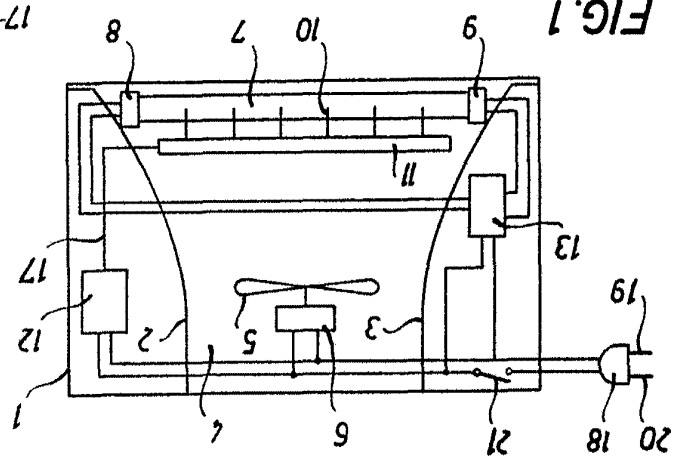


FIG. 1



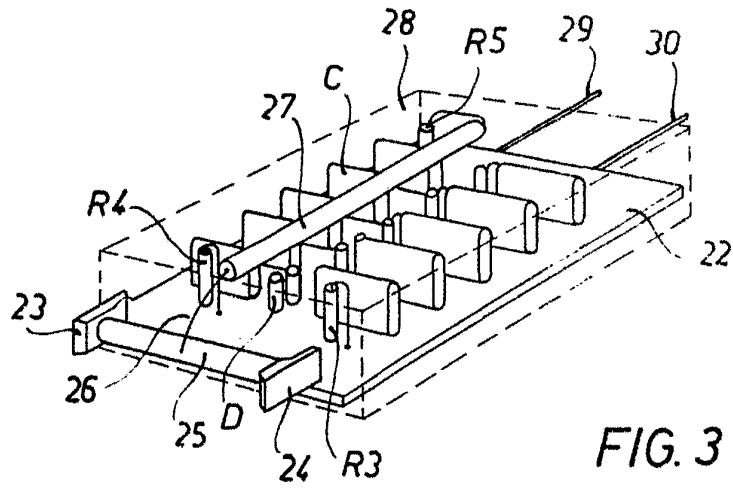
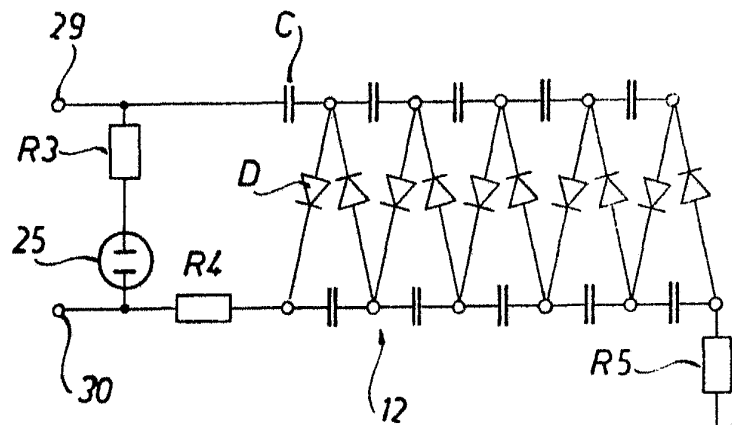


FIG. 3

FIG. 4



ESTUDIO DE LA TONNE  
ESQUEMA VARIABLE 5