

Nº 1728

E. Rostas - 15



182451

182451

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA POR:
"MEJORAS EN DISPOSITIVOS DE DESCARGA ELECTRONICA
DE MODULACION DE VELOCIDAD PARA ONDAS CENTIMETRICAS"
A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN
MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, Nº. 7.

Este invento se refiere a medios para el control de descargas electrónicas y dispositivos que utilizan tales medios.

Estos medios y dispositivos son particularmente aplicables a altas frecuencias, correspondientes a longitudes de onda de la naturaleza de un metro y un centímetro hasta algunos milímetros.

El invento tiene en particular para uno de sus objetos la provisión de medios por los que los electrones de una descarga elec-



182451

trónica pueden ser separados substancialmente en dos grupos de diferente velocidad media transversal, de acuerdo con una deseada ley de control.

10

Otro objeto del invento es la provisión de medios por los que uno de estos grupos de electrones de diferentes velocidades medias transversales puede utilizarse como se desee con el fin de extraer energía del grupo seleccionado en un circuito de salida.

15

El término velocidad transversal de los electrones se entiende que significa la componente perpendicular de la velocidad en el campo magnético utilizado.

20

Otros objetos del invento quedan además en el diseño de la estructura de los dispositivos de descarga electrónica que hacen uso de una separación controlada de los electrones de una descarga tiene también los medios para la producción de una descarga electrónica, cuya estructura sería particularmente favorable para que esta separación pudiera realizarse.

25

De acuerdo con varias de sus características, el invento provee para el control medios de separación de electrones, de acuerdo con sus velocidades transversales, comprendiendo un campo magnético dirigido a lo largo del eje general de haz de descarga electrónica y un campo eléctrico de alta frecuencia con una dirección que es substancialmente perpendicular al eje del referido haz.

30

De acuerdo con otra característica del invento, el haz electrónico utilizado no consiste substancialmente de electrones cuya dirección de desplazamiento es a lo largo del eje del haz.

35

De acuerdo con otra característica del invento, se proveen medios para eliminar los electrones que tienen una cierta velocidad transversal media, después de que han sido divididos substancialmente en dos grupos de diferentes velocidades transversales por una eliminación



bien de acuerdo con un círculo, el cual encierra las órbitas de los electrones de velocidades aceleradas transversales, o bien de acuerdo con su velocidad tangencial absoluta por medios de, por ejemplo, electrodos de reflexión.

40

De acuerdo con otras características del invento, los dispositivos de descarga electrónica comprenden dos o más regiones distintas que están atravesadas en sucesión por un simple haz de electrones siendo dirigido un campo magnético de acuerdo con el eje de este haz y atravesando un campo eléctrico de alta frecuencia que atraviesa cada una de las referidas regiones, siguiendo una dirección que es substancialmente perpendicular al eje del referido haz.

45

De acuerdo con otras características del invento, los dispositivos de descarga electrónica comprende dos o más regiones distintas atravesadas en sucesión por un simple haz de electrones no incluyendo electrones que cambien a lo largo del eje del haz a la entrada de la primera región, estando provisto un campo magnético paralelo al eje del referido haz y de campos eléctricos de alta frecuencia substancialmente perpendiculares a los ejes del referido haz asociados individualmente con las referidas regiones.

50

55

De acuerdo con otras características del invento, los dispositivos de descarga electrónica comprenden una primera región en la cual penetra un haz electrónico que no tiene ningún electrón, cuya dirección de desvío sea estrictamente paralela al eje del referido haz por la entrada del referido volumen, un campo magnético dirigido a lo largo del eje del haz y un campo eléctrico de alta frecuencia substancialmente perpendicular al eje del referido haz que atraviesa esta región, medios para seleccionar a la salida de la referida región uno de los dos grupos de electrones que han sido formados, y una segunda región atravesada por electrones seleccionados, estando provisto en esta región un campo eléc-

60

65



trico de alta frecuencia transversalmente con relación al eje del haz electrónico seleccionado y un campo magnético que sigue el eje del haz que puede ser el mismo campo magnético que atraviesa la primera región.

70 De acuerdo con otras características del invento, los dispositivos de descarga electrónica comprenden medios para la generación de un haz cónico de electrones sin electrones axiales, este haz converge substancialmente hacia la entrada de una región en la que está provisto un campo magnético en el eje del haz y un campo eléctrico de alta frecuencia substancialmente perpendicular a este eje, medios a la salida de esta región para la eliminación de electrones de uno de los 75 dos grupos que han sido producidos mientras la región ha sido atravesada, una segunda región igualmente provista con un campo eléctrico de alta frecuencia, el cual es transversal al eje del haz electrónico, es cual no es eliminado, y también cruzado por un campo magnético axial el cual puede ser el mismo que el que cruza la primera región, y medios para 80 recoger los electrones a la salida de la referida segunda región.

De acuerdo con otras características más del invento, los dispositivos de descarga electrónica incluyen medios para generar un haz de electrones, medios para modificar las velocidades transversales 85 de los electrones del haz con el fin de producir dos grupos de diferentes velocidades transversales medias, medios para la eliminación de uno de estos grupos de electrones y para utilizar y recoger los electrones del grupo restante.

De acuerdo con otra característica de este invento, medios para la generación de un haz cónico donde hay una convergencia de 90 electrones enfocados substancialmente en la entrada de la primera unidad, modificadora de las velocidades transversales de los electrones, consistiendo en un electrodo emisor y una lente electrónica de concentración.

De acuerdo con otra característica del invento, los me-

182451



5.

95

dios para la eliminación de uno de los grupos de electrones, de acuerdo con su velocidad transversal consisten en un diafragma que recoge todos los electrones cuyas velocidades transversales son superiores a un cierto valor.

100

De acuerdo con otra característica del invento, los medios para la eliminación de uno de los grupos de electrones de acuerdo con sus velocidades transversales consisten en un electrodo reflector que permite solamente la transmisión libre a los electrones de velocidades transversales superiores a una cierta velocidad, y refleja los electrones de velocidades inferiores en la dirección de llegada, o si se desea, en una dirección diferente.

105

De acuerdo todavía con otras características del invento algunos haces de electrones que no tienen electrones axiales cuando han sido generados son enviados paralelos en la misma dirección, o en direcciones opuestas a través de regiones tales como las mencionadas anteriormente.

110

De acuerdo todavía con otras características el invento provee dispositivos tales como los descritos anteriormente, adaptados particularmente para ser asociados como osciladores, repetidores, detectores, etc. en sistemas para la transmisión de ondas por directores dieléctricos.

115

El invento se explicará en detalle en la siguiente descripción, basada en los dibujos adjuntos, en los que:

120

Las fig. 1 y 2 representan diagramáticamente en secciones longitudinal y transversal respectivamente un dispositivo que modifica las velocidades transversales de los electrones de una forma tal que se obtengan dos grupos de electrones de velocidades diferentes, indicando la fig. 3 los ejemplos de los caminos de los electrones a la salida de este dispositivo,



125

La fig. 4 representa diagramáticamente un ejemplo del dispositivo de descarga incorporando ciertas características del invento con medios para la eliminación de los electrones de velocidades transversales mayores, y de utilización de electrones con bajas velocidades;

130

La fig. 5 representa diagramáticamente en sección transversal los caminos de los electrones en el sistema en el que son utilizados los dispositivos de acuerdo con el invento;

135

La fig. 6 representa diagramáticamente un ejemplo del dispositivo de descarga incorporando ciertas características del invento con medios para la eliminación de los electrones de menores velocidades transversales y de utilización de los electrones de altas velocidades transversales;

140

La fig. 7 representa diagramáticamente un ejemplo de la estructura para la generación de un haz de electrones, particularmente apropiado para utilizarlo en los dispositivos del presente invento; y

Las figs. 8, 9 y 10 representan en vista lateral, parte en sección, en sección en elevación, y en vista detallada un ejemplo de una aplicación del dispositivo incorporando características del invento particularmente adaptado para la asociación con un sistema de transmisión con directores dieléctricos.

145

El sistema para la separación de electrones de un haz en dos grupos de electrones de velocidades transversales variables será explicado con referencia a las fig. 1, 2 y 3. Este sistema comprende un par de placas paralelas conductoras 1 y 2 entre las cuales se transmite un haz de electrones 3. Un campo eléctrico de alta frecuencia, cuyas líneas de fuerza están indicadas en 3 y provistas con flechas que indican la dirección instantánea del campo aplicado entre estas placas. Los electrones se mueven, como se representa siguiendo un camino helicoidal, el cual estará inscrito en un cilindro de un radio constante si están suje

150

182451



7.

155

tos solamente a un campo magnético H. Bajo la influencia de un campo de alta frecuencia, no obstante los caminos de estos electrones serán torcidos en la siguiente manera, el campo magnético y el campo eléctrico siendo tales que un electrón describa un círculo en un periodo del campo de alta frecuencia.

160

Considerando la fig. 2, un electrón 4 a un instante dado puede tener una velocidad transversal tal que esté pronto a seguir uno de los caminos circulares 5, 6, 7 u 8. Si el electrón tenía una velocidad tal que siguiese el camino 5 del campo eléctrico, sería retardado a un momento considerado donde el campo eléctrico tendría la dirección instantánea representada por las flechas de las líneas de fuerza E, y describiría en este caso un camino de menor radio. Cuando atraviesa a 180° de su camino sería de nuevo retardado mientras el campo eléctrico no fuese invertido, y así sucesivamente en los periodos siguientes. De esta forma un electrón tal seguiría en su paso entre las placas 1 y 2

165

170

un camino tal como el representado en 9 en la fig. 3. Si, por otra parte, el electrón tuviese una velocidad transversal tal que siguiese bajo la acción del campo magnético solamente, el camino 6, sería acelerado por el campo eléctrico periódicamente con cada 180° de forma que describiría un camino total durante su paso entre las placas 1 y 2 tal como el representado en 10 en la fig. 3. Si siguiese uno de los caminos 7 y 8 sería alternativamente acelerado y retardado con cada 180° o viceversa, de forma que su velocidad transversal no estaría afectada en la práctica en una media por la existencia del campo eléctrico.

175

180

El funcionamiento del sistema del invento, resultará por lo tanto, en la producción de dos haces electrónicos relativamente, uno de electrones acelerados de un diámetro medio mayor como se representa, por ejemplo, en 12 en la fig. 4, mientras que los electrones retardados estarán agrupados en un haz de diámetro medio menor como se representa en 13 en la misma figura.

182451



8.

185 De acuerdo con otras características del invento, uno de estos haces será eliminado y el otro utilizado de la siguiente manera: el haz seleccionado cruzará otro intervalo comprendido, por ejemplo, entre dos placas paralelas 14 y 15, entre las cuales se aplica un campo eléctrico de alta frecuencia preferiblemente de la misma frecuencia. Es te sistema de utilización está representado diagramáticamente en la fig. 5 en sección transversal. En esta figura se representan caminos simultáneos 16, 17 y 18 de electrones 19, 20 y 21. Estos caminos son círculos y los electrones han sido todos indicados en las mismas posiciones con relación a estos caminos, es decir, encima de sus caminos en el caso representado. Estos electrones giran todos en la dirección indicada por las flechas 22 y estarán sujetos a cambios alternativos, tales como los indicados por las flechas dobles 23, siendo estos cambios alternativos cofasados y en consecuencia la nube completa de electrones se asociará entre las placas 14 y 15, aflojando así la energía que será recogida por la referida placa en la forma de energía oscilatoria que será utilizada en un circuito no representado, conectado a estas placas.

190 Los caminos serán en consecuencia más y más estrechados como se representa en 24 en las figs. 4 y 6 y será recibido finalmente por un electrodo o sistema de electrodos provistos para este fin y representados diagramáticamente en 25 en estas dos figuras. Este electrodo 25 puede estar llevado a un potencial tal que los electrones sean retardados y recibidos a una velocidad muy reducida con el fin de reducir el consumo de potencia del dispositivo. Los dispositivos en las dos figuras 4 y 6 difieren solamente, además por el grupo de electrones seleccionados para la utilización. Los sistemas de modificación de las velocidades transversales de los electrones y para la utilización de los electrones seleccionados son idénticos y designados por las mismas referencias. En el caso de la fig. 4, no obstante, los electrones retardados

195

200

205

210

182451



9.

215 durante su paso entre las placas 1 y 2 serán utilizados solos, siendo los electrones acelerados por medio de un diafragma representado diagramáticamente en 26. En el dispositivo en la fig. 6 los electrones retardados serán, por otro lado, eliminados por medio de un electrodo reflector 27, consistiendo, por ejemplo, en un cilindro que está introducido entre los dos pares de placas paralelas 1-2 y 14-15, siendo el potencial de este cilindro negativo con relación al par de placas 1-2. Los electrones reflejados pueden volver a la dirección opuesta a la dirección de llegada, como se representa en 28 en la fig. 6, o el electrodo de reflexión puede estar dispuesto a un cierto ángulo de la dirección general del haz electrónico que deja las placas 1-2 para enviar los electrones reflejados fuera del espacio entre las placas.

225 En los dispositivos de acuerdo con el invento, el campo magnético debería estar igualmente provisto a lo largo de la longitud entera de la estructura y no simplemente entre las placas 1 y 2.

230 Se debe notar que en el caso donde los electrones reflejados son transmitidos entre las placas 1 y 2, crean en algún grado una reactancia o alimentación de retorno de los electrones. Una reactancia tal puede ser provista si sedesea por la transmisión de un haz de electrones entre las placas 14 y 15, de forma que el sistema de las dos placas sirva simultáneamente para estructuras de entrada y para uso en el dispositivo.

235 Los medios para generar el haz no han sido considerados hasta el presente. Si el haz de electrones transmitido entre las placas 1 y 2 es en su origen un haz paralelo, todos los electrones estarán sujetos a una aceleración transversal a expensas de la energía del campo de alta frecuencia. Es, consecuentemente, necesario utilizar un haz electrónico cónico el cual no tiene electrones que se muevan axialmente cuando entran en la estructura, como en un haz tal la ener

240



gía prestada al campo de alta frecuencia para acelerar la mitad de los electrones es igual a la energía suministrada por los electrones retardados en el campo de alta frecuencia. Consecuentemente, la energía absorbida en el campo de alta frecuencia es substancialmente nula. Un haz tal puede, por ejemplo, ser obtenido con la estructura en la fig. 7.

En esta fig. 7 un electrodo emisor 29 consistente en un electrodo anular emisor está dispuesto detrás de un diafragma o electrodo de concentración 30, el cual puede además, consistir en una pieza polar de un electroimán o imán que crea un campo magnético H. Este electrodo, o esta pieza polar concentra los electrones emitidos por el electrodo 29 en un haz cónico hueco 31 el cual converge aproximadamente a la entrada de las placas 1-2. Entre las placas 1 y 2 este haz toma la forma indicada en 3 en la fig. 1.

En esta fig. 7 como vía ilustrativa, las conexiones eléctricas de los electrodos 28, 30 y 1-2 han sido representadas con relación a una fuente S.

Los dispositivos del presente invento pueden estar dispuestos para funcionar bien como osciladores o como detectores, de moduladores, repetidores, cambiadores de frecuencia, etc. Pueden ser incorporados en sistemas de transmisión de onda ultracorta, por ejemplo, pueden ser con ventajas aplicados en sistemas para la transmisión de ondas por directores dieléctricos. Una aplicación del dispositivo de esta clase cuya estructura está dispuesta para ser adaptada en un sistema de transmisión con directores dieléctricos está representada en las fig. 8-9 y 10.

En estas figuras una vaina externa 50 que es de metal en el ejemplo escogido, pero que puede ser también de material aislante es de una forma tal que tiene cuatro extremidades abiertas, opuestas dos a dos, 51-52 y 53-54. Estas extremidades son de una for

182451



11.

- 270 ma y dimensiones apropiadas para ser adaptadas a los extremos de los directores dieléctricos, representadas aquí para mayor simplicidad en la forma de un cilindro con una sección circular, aunque pueden tener cualquier deseada sección recta usual en la rama de la técnica de directores dieléctricos, es decir, pueden ser helipsoidal, ovalada, cuadrada, rectangular, poligonal, etc. Las conexiones entre las extremidades 51-54 de la vaina exterior 50 y las secciones del director, de las cuales solamente dos están representadas en el lado derecho del diseño, así 55 y 56 están construídas para ser estancas al aire, por ejemplo, como se representa por medio de los tubos de unión aislantes
- 275 57 y 58, sellados en las dos extremidades, en las extremidades metálicas adyacentes a la vaina, y las secciones del director y provistas con construcciones celulares transversales dieléctricas estancas al aire, tales como 59. Estas construcciones celulares pueden ser bien de una pieza con los tubos aislantes de unión, o pueden ser selladas en una forma estanca al aire dentro de los tubos. Los tubos aislantes están terminados en el interior con una fina capa metálica que está depositada, por ejemplo, por pulverización o proyección, u otra manera cualquiera apropiada, y que está representada en 60 en el diseño en cada lado de las construcciones celulares transversales.
- 280
- 285
- 290 Los dos tubos metálicos 61 y 62 abiertos en cualquiera de los extremos están dispuestos dentro de la vaina entre las extremidades 51-52 y 53-54 respectivamente y están sujetos en su lugar por la inserción de sus extremidades dentro de las partes cerradas 51-54 de la vaina exterior. Estos extremos pueden estar partidos como se representa en 63 para permitir la libertad de expansión o contracción bajo la influencia de las fluctuaciones de temperatura. Estos tubos metálicos 61 y 62 están agujereados por las aberturas 64-65 y 66-67 las cuales están diametralmente opuestas en pares, estando los dos
- 295



300

pares opuestos entre sí. Entre los tubos 61 y 62 enfrente de las aberturas 65 y 66 está dispuesto un cilindro conductor hueco 68 que está centrado con estas aberturas. Enfrente de la abertura 64 entre el cilindro 61 y la abertura 50 está la estructura del electrodo generador de electrones. Esta estructura comprende un filamento emisor circular 69 formando una parte eléctrica integral de una pantalla 79 introducida entre el filamento y la vaina y un diafragma 71 entre el filamento 69 y el cilindro 71. Este diafragma puede ser también preferiblemente una parte integral eléctrica del filamento 69. Estos electrodos están llevados por el cilindro 61 a través del medio de los anillos aislantes 72 y 73 en los que los anillos conductores 74 y 75 están roscados al que después los electrodos están ajustados mecánicamente y eléctricamente.

305

310

315

El cilindro 68 está llevado por su propia conexión eléctrica 76, fig. 9. En el lado de la abertura externa 67 al cilindro 62 está colocado un electrodo colector 77 para el haz electrónico el cual atraviesa en sucesión el volumen 61 a través de las aberturas 64 y 65, el cilindro conductor 68 y el volumen 62 a través de las aberturas 66 y 67. Este electrodo colector 77 está soportado preferiblemente por su conexión eléctrica 78, la cual cruza la vaina 50 en una forma tal que está eléctricamente aislada.

320

Como se puede ver en la fig. 9, la pantalla eléctrica 70, el filamento 69 y el diafragma 71 están separados mecánicamente por piezas cruzadas aislantes 79.

325

Un campo magnético paralelo a la dirección general del haz electrónico emitido por el filamento se obtiene por medio, por ejemplo, de un electroiman, cuyas piezas polares están indicadas en 80 y 81.

En dispositivo de esta clase funcionando en la forma

18245



13.

330 explicada con respecto a la fig. 6 puede ser utilizado en particular en un sistema para la transmisión de ondas por directores dieléctricos. Para este fin, una sección del director entrante se supone está conectada al extremo 51 del dispositivo y una sección del director saliente está representado en 56. En estas secciones del director las ondas llegan en el dispositivo por el extremo 51 como se representa por la flecha 82, y deja por la extremidad 56 como se representa por la flecha 83. Se han provisto émbolos conductores 84 y 85 que reflejan las ondas en las otras secciones del director, con el fin de ajustar el acuerdo de los volúmenes por el movimiento de resbalamiento de estos émbolos. Estos émbolos están preferiblemente en las partes del dispositivo en las cuales no está hecho el vacío, pero que están llenadas por un dieléctrico gaseoso, por ejemplo, por aire. El vacío está únicamente asegurado dentro de la vaina 50 sobre las construcciones celulares dieléctricas transversales, estando realizada, la continua conducción tan cerca como sea posible entre los cilindros 61 y 62, y las secciones del director dieléctrico por capas conductoras 60. Con el fin de utilizar el dispositivo oscilador está también provisto un émbolo reflector en la gufa conectado al extremo 51 y el acoplamiento de retorno de la energía de las ondas de alta frecuencia necesaria para asegurar la creación y mantenimiento de las oscilaciones, por ejemplo, por una conexión con hilos de lecher 86 terminado por dos espiras 86 y 87 o de otra forma apropiada, por ejemplo, por una sección de director dieléctrico.

335

340

345

350

Otros medios del acoplamiento de retorno pueden consistir de acuerdo con otra característica del invento en el haz de electrones que cruza los dos espacios 62 y 61 en la dirección opuesta al primer haz. Para este segundo haz, el papel desempeñado por los dos espacios, está por lo tanto invertido, realizándose la

355

182454



14.

creación de los dos grupos de electrones de velocidades transversales, diferentes en el espacio 62 y haciéndose la utilización del grupo seleccionado de electrones en el espacio 61.

360

Dispositivos de esta clase están, además, en una forma general particularmente bien adaptados a la generación o transmisión de ondas electromagnéticas del tipo llamado H_1 , es decir del tipo donde las líneas eléctricas de fuerza son transversales con relación al haz y a los volúmenes, como se representa esquemáticamente en 89, Con el fin de utilizar el dispositivo representado como un amplificador, por otra parte el circuito de alimentación de retorno 86 puede, o no puede ser suprimido, y las ondas entrantes son transmitidas en la dirección representada por la flecha 82, y salen como se representa por la flecha 86.

365

370

Un dispositivo de esta clase puede ser utilizado también como un detector, o demodulador por la transmisión de las ondas portadoras moduladas en el dispositivo en la dirección de la flecha 82 y por la recolección de las ondas demoduladas o detectadas en el electrodo 77. Los potenciales de los electrodos están ajustados de forma tal para asegurar la detección; por ejemplo el electrodo 77 puede estar conectado al cátodo a través de una resistencia utilizando los resultados de la demodulación.

375

380

Con el fin de utilizar el tubo como un modulador el diafragma 71 está desconectado del filamento y alimentado por un potencial modulador, el cual, consecuentemente, modula la intensidad del haz catódico emitido por el filamento .

385

Un circuito alimentador de los electrodos del dispositivo descrito, ha sido representado como vía de ejemplo en el caso de funcionamiento como un amplificador. El cilindro reflector 68 está conectado al punto negativo de la batería 90 de la cual otro

182451



15.

390

punto menos negativo, está conectado al filamento. El extremo positivo de la batería 90 está conectado en paralelo con los dos cilindros 61 y 62 y un punto intermedio positivo de la batería está conectado al electrodo colector 77 con el fin de retardar los electrodos en el cilindro de utilización 62 y de recogerlos con una velocidad muy reducida, la cual disminuye las pérdidas de energía de la estructura. Una batería 91 de calefacción de filamento está representada conectada a un punto de la pantalla 70 y a un punto del filamento 69. Todos los conductores de alimentación de los electrodos generador y colector del haz están aislados en la vaina externa como también el cilindro 68 cuando el potencial de los cilindros 61 y 62 está aplicado directamente a la vaina 50, mientras se suponga que esta última sea metálica como en el caso representado.

395

400

La sección 56 del director puede obviamente terminar si se desea, por un sistema radiador de ondas en el espacio, o en ondas, entrantes, las cuales pueden originarse en un sistema colector de ondas radiadas en el espacio.

405

Aunque el invento ha sido descrito con referencia a ciertas aplicaciones o incorporaciones particulares, está claro que no está por lo menos limitado a éstas, pero por el contrario es capaz de numerosas modificaciones y adaptaciones sin dejar sus dominios.

410

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Francia el 15 de Junio de 1939, señalada con el n.º. 447673, y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- N O T A -----

415

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte años, son los siguientes:



420 1.- Mejoras en dispositivos de descarga electrónica de modulación de velocidad para ondas centimétricas caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica que incluye una fuente de electrones, medios para generar un cambio eléctrico alternativo substancialmente transversal al flujo de electrones del referido dispositivo, medios para producir un campo magnético que se extiende generalmente longitudinalmente al referido flujo de electrones de la referida fuente, medios electrostáticos para evitar el paso de algunos de los electrones en el referido flujo, y medios electrostáticos para extraer la energía alternativa de estos electrones, los cuales no están impedidos por los referidos medios, ultimamente mencionados.

430 2.- Mejoras en dispositivos de descarga electrónica de modulación de velocidad para ondas centimétricas caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los referidos medios para generar un campo eléctrico alterno, incluye una cámara resonante que puede oscilar a la frecuencia de funcionamiento deseada.

435 3.- Mejoras en dispositivos de descarga electrónica de modulación de velocidad para ondas centimétricas, caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica, de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, en el que los referidos medios electrostáticos para extraer energía, incluyen una cámara resonante que puede oscilar a la frecuencia de funcionamiento deseada.

440 4.- Mejoras en dispositivos de descarga electrónica de modulación de velocidad para ondas centimétricas caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en los que los medios de acoplamiento están provistos para hacer reaccionar la energía de los referidos medios electrostáticos de extracción de energía a los referidos medios

182451



17.

445 generadores del campo eléctrico.

5.- Mejoras en dispositivos de descarga electrónica de modulación de velocidad para ondas centimétricas caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica, de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el referido acoplamiento está hecho por medio de hi
450 los de lecher.

6.- Mejoras en dispositivos de descarga electrónica de modulación de velocidad para ondas centimétricas, caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los referidos medios electrostáticos para evitar
455 el paso de algunos de los electrones, incluyen un miembro diafragma relativamente cargado negativamente, generalmente normal al flujo de electrones y que tiene una abertura generalmente coaxial con el flujo de electrones.

7.- Mejoras en dispositivos de descarga electrónica de modulación de velocidad para ondas centimétricas caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los referidos medios electrostáticos para evitar el paso de algunos de los electrones, incluyen un miembro cilíndrico hueco, relativamente cargado negativamente, que se extiende
460 generalmente longitudinalmente y coaxial con el flujo de electrones.

8.- Mejoras en dispositivos de descarga electrónica de modulación de velocidad para ondas centimétricas, caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la referida fuente de electrones incluye medios
470 para modular la salida de los electrones de la referida fuente, de acuerdo con una señal de modulación.

9.- Mejoras en dispositivos de descarga electrónica de modulación de velocidad para ondas centimétricas caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica, de acuerdo con las reivin

182451



18.

475

dicaciones 1, 2 ó 3, en el que las referidas cámaras resonantes son partes de los directores de onda, conductores huecos de entrada y salida, teniendo cada uno aberturas generalmente concéntricas con el flujo de electrones para permitir tal flujo.

480

10.- Mejoras en dispositivos de descarga electrónica de modulación de velocidad para ondas centimétricas, caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que hay provistos medios ajustables en las referidas cámaras resonantes para una varia ción ajustable de las características de oscilación de las referidas cámaras.

485

11.- Mejoras en dispositivos de descarga electrónica de modulación de velocidad para ondas centimétricas caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica, de acuerdo con la reivindicación 10, en el que los referidos medios ajustables, incluyen un émbolo ajustable por deslizamiento dentro de los referidos directores o una de las referidas cámaras.

490

12.- Mejoras en dispositivos de descarga electrónica de modulación de velocidad para ondas centimétricas

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid,



/DG.

18 FEB. 1948

STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General

18245

FIG. 1.

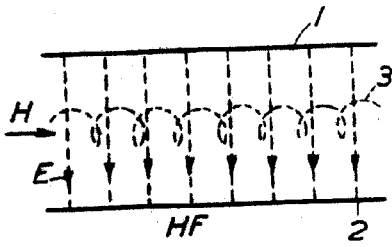


FIG. 2.

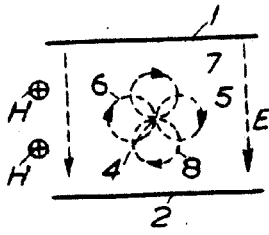
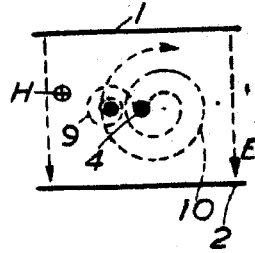


FIG. 3. *Wolff n.º 1*



182451

FIG. 4.

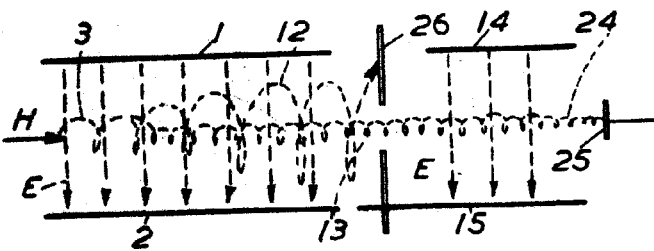


FIG. 5.

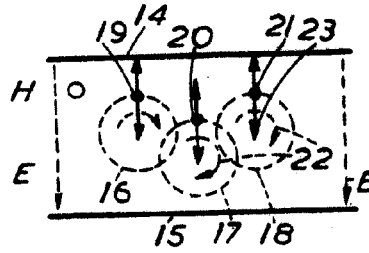


FIG. 6.

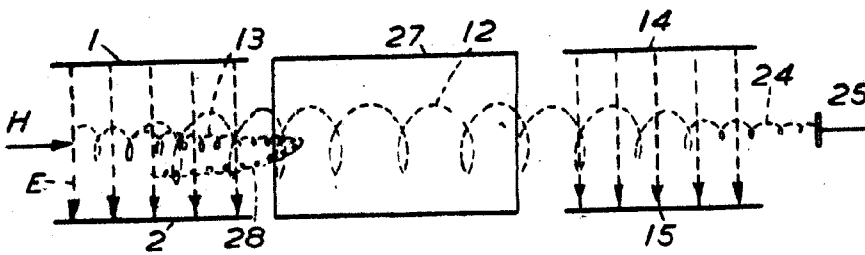
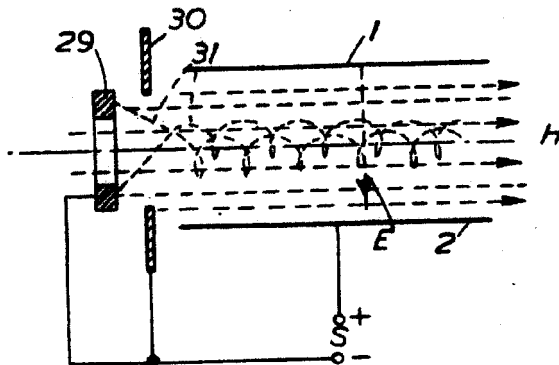


FIG. 7.



INDUSTRIAL ELECTRIC, S. A.
[Signature]
 Secretario General

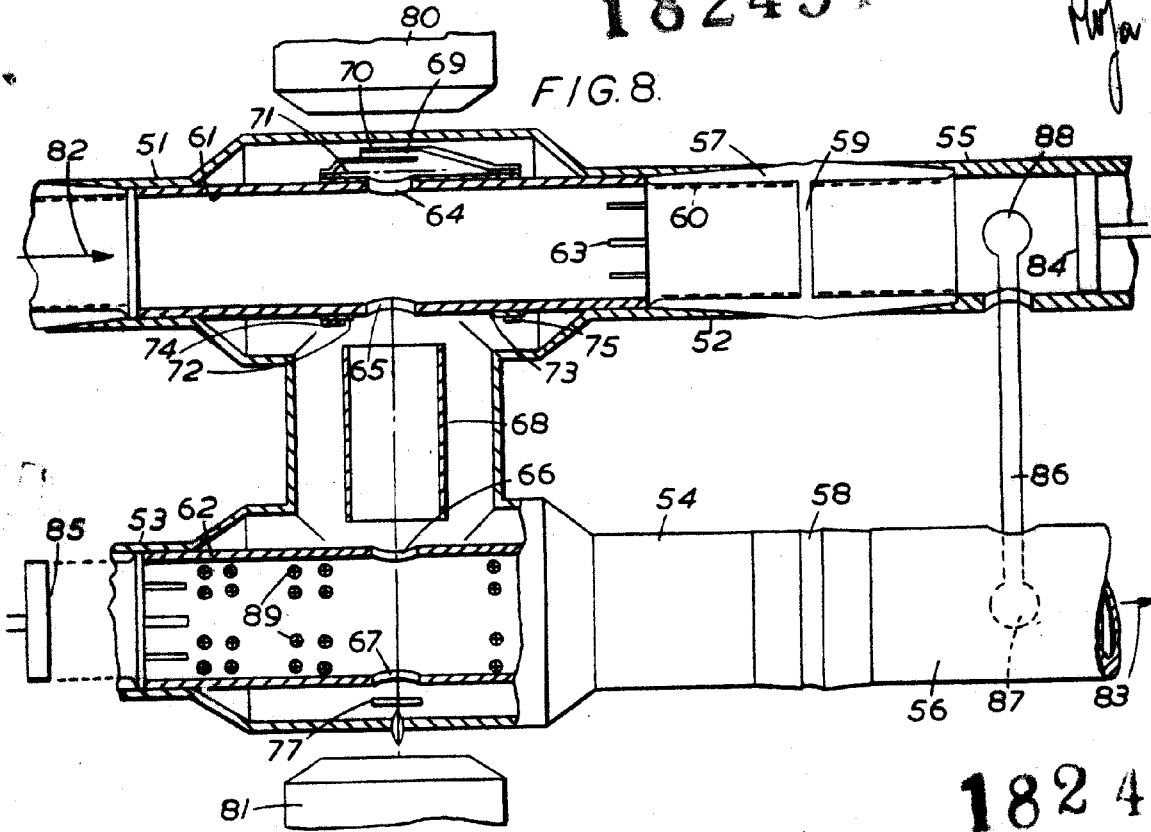


182451

Handwritten signature



FIG. 8.



182451

FIG. 9.

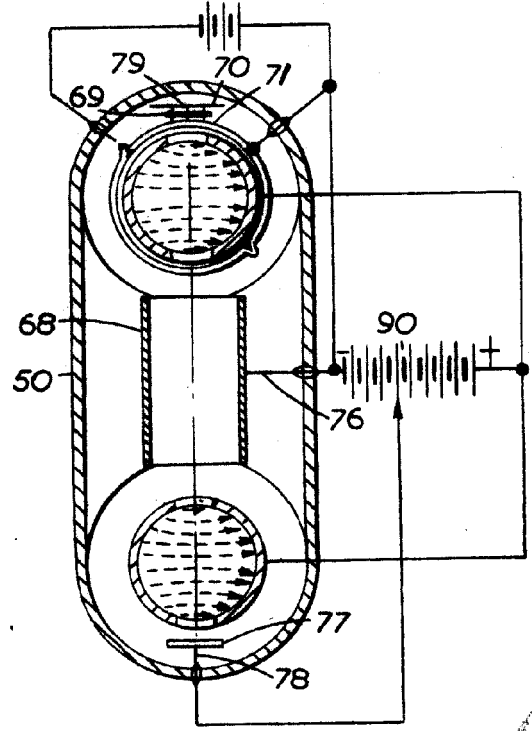
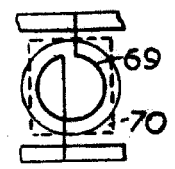


FIG. 10.



EDUARDO ELECTRICA, S. A.
Handwritten signature
 Secretario General

