

13 JUL



289992

289 992

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años en España a favor de Sociéte Générale d'Applications Electro Thermiques, de nacionalidad francesa, domiciliada en Boulogne-sur-Seine ( Seine ) ( Francia ) 24 rue de Moudon

s o b r e :

" CAÑON ELECTRONICO DE GRAN POTENCIA "

& & & & & & &

Desde hace mucho tiempo se conoce la construcción de cañones electrónicos de elevado rendimiento y cuya potencia puede alcanzar el orden de los 100 kW, utilizando cátodos metálicos caldeados indirectamente, y electrodos de focalización, cuyas formas se determinan con precisión en el horno reográfico.

Sin embargo, a medida que la potencia media de los cañones aumenta, es necesario aumentar la potencia puesta en práctica por el caldeo del cátodo, y la cantidad de calor desprendido en el cañon llega a resultar difícil de eliminar. Por otra parte, el cátodo debe calentarse uniformemente, ya

13 JUL



285992

que, de no ocurrir así, ciertos elementos de su superficie se sobrecalientan, y el cátodo metálico trabaja en condiciones deficientes.

5. La presente invención tiene por objeto aumentar la potencia de los cañones electrónicos eliminando las dificultades con las que se tropieza en las actuales disposiciones conocidas.

10. Conforme a una característica de la invención el cátodo del cañón electrónico está caldeado indirectamente, por medio de un cañón de electrones auxiliares. El haz de electrones relativamente prolongado, producido por este cañón auxiliar, se determina en forma tal, para que los electrones que choquen el cátodo, produzcan en él un flujo de calor uniforme.

15. Conforme a otra característica de la invención, el soporte del cátodo presenta dimensiones tales, que permite asegurar fácilmente el enfriamiento del conjunto, y en especial del cátodo.

20. Utilizando las dos características que preceden, se realiza la doble condición:-

- uniformidad del caldeo del cátodo, y
- enfriamiento del soporte de cátodo,

que permite aumentar grandemente la potencia de los cañones electrónicos.

25. Conforme a una forma de realización, el enfriamiento se obtiene por medio de toberas, mediante las cuales, un líquido aislante de enfriamiento se inyecta en el interior de la pared del soporte de cátodo, enfriándose en seguida este fluido en un permutador de calor, y reciclado.

30.

13 JUL



285992

Conforme a otra forma de realización, el soporte de cátodo se enfría por el paso de un líquido refrigerador, en su recubrimiento doble, rodeando al citado soporte.

5. A continuación se describen, solamente a manera de ejemplos no limitativos, dos formas de realización del objeto de la invención. En esta descripción, se hace referencia a los dibujos que se acompañan y en los que:-

10. La figura 1 representa un aspecto seccional longitudinal axial de un cañón electrónico, con refrigeración por toberas de inyección.

La figura 2, representa una sección longitudinal axial de un cañón electrónico, con refrigeración por serpiente de agua.

15. Conforme se muestra en la figura 1, el cañón electrónico, lleva un cátodo masivo 1, de caldeo indirecto por bombardeo de electrones. Este caldeo se realiza por medio de un cañón auxiliar que comprende un cátodo 2 y un ánodo 3.

20. El cátodo auxiliar 2 puede estar formado por un hilo enrollado en forma tal que constituya la superficie catódica querida. En este caso, se caldea por medio del efecto Joule. Su alimentación tiene lugar por medio de conductores, que pasan por el soporte 4 del cátodo 2, y atraviesan un tubo 5, que está montado en una brida metálica 6, -  
25. la cual a su vez está montada sobre un tubo 7, especialmente hecho de aluminio. Este tubo está fijo al fondo 8 del cañón, que puede ser de titanio.

30. Sobre la brida 6 va fijo un tubo 9, especialmente hecho de molibdeno, que sirve de soporte al cátodo auxiliar 2, y a un electrodo de focalización 10.

13 JUL



280992

5. El soporte del cátodo principal 1 está formado por una pieza cilíndrica metálica 11, obteniéndose la fijación del citado cátodo sobre esta pieza, por medio del electrodo 12. Sobre el otro extremo del soporte 1, se fija el fondo 8.

El ánodo auxiliar 3 se eleva al mismo potencial que el cátodo 1. El cátodo auxiliar 2 se eleva a un potencial inferior al del cátodo principal 1.

10. En vez de un cátodo auxiliar calentado por el efecto Joule, se puede utilizar un cátodo él mismo masivo y de caldeo indirecto por bombardeo de electrones con ayuda de un filamento.

El ánodo principal del cañón se representa en la figura 13.

15. En el ejemplo de la figura 1, la refrigeración del cañón se obtiene mediante el paso de un líquido refrigerante, aceite por ejemplo; llevado por conductos 14, se introduce en las toberas de inyección 15, pasando a los alojamientos 16 previstos en un espesor suplementario 11a del soporte 11. Después de esta salida de las toberas, el líquido se recoge en un canal circular 17, evacuándose por un conducto 18, hacia un permutador térmico, en el que, a su regreso, es enfriado y después introducido de nuevo en las toberas de inyección.

25. Las canalizaciones de líquido de refrigeración, que generalmente son de cobre, llevan partes de alta tensión sobre el cañón, y partes a masa, empalmadas con el permutador. Estas dos partes se separan por una canalización de material aislante, capaz de soportar las diferencias de tensión, conforme a las normas habituales.

30.



289992

El ánodo principal 13 se refrigera igualmente mediante el paso de un líquido de refrigeración, introducido por un conducto 19, pasando a 20, después a 21, en una separación 23, y volviendo a salir por un conducto 22.

5. El cañón se entiende completo mediante un recubrimiento y los dispositivos habituales de descarga, de focalización, etc...

10. La figura 2 de los dibujos se refiere a una variante del sistema de refrigeración. El cátodo y el ánodo principales, así como el cañón electrónico auxiliar no se han representado, pudiendo ser idénticos éstos o análogos a los descritos anteriormente.

15. La refrigeración del soporte 24 del cátodo principal se asegura mediante un doble recubrimiento formado por dos brazaderas concéntricas, llevándose el líquido refrigerante al intermedio 27, pasando después al intermedio, 28, y evacuándose por el conducto 29.

20. Debe tenerse bien en cuenta que la invención no se limita a las formas de realización que preceden, sino que puede realizarse siguiendo diversas variantes que se refieren en especial a la disposición del cañón auxiliar y al sistema de refrigeración.

N O T A

25. En resumen: La invención recae sobre las siguientes reivindicaciones:

30. 1ª.- Cañón electrónico de gran potencia, caracterizado porque su cátodo es de caldeo indirecto, por medio de electrones producidos por un cañón auxiliar electrónico, que comprende un cátodo, por lo menos un electrodo focalizadora, y un ánodo que permite el paso del flujo de electro



289992

nes.

5. 2ª.- Cañón electrónico conforme a la reivindicación 1ª, caracterizado porque el cátodo del cañón electrónico auxiliar se caldea indirectamente por bombardeo de electrones mediante un filamento.

3ª.- Cañón electrónico conforme a la reivindicación 1ª, caracterizado porque el cañón electrónico auxiliar produce un haz prolongado, cuyos electrones chocan con el cátodo principal de manera uniforme.

10. 4ª.- Cañón electrónico conforme a la reivindicación 3ª, caracterizado porque el cátodo principal va montado sobre un soporte tubular de dimensiones tales, que permite fácilmente la refrigeración del conjunto.

15. 5ª.- Cañón electrónico conforme a la reivindicación 4ª, caracterizado porque la refrigeración se realiza mediante un líquido aislante, que a su vez se refrigera en un permitador térmico.

20. 6ª.- Cañón electrónico conforme a la reivindicación 4ª, caracterizado porque el líquido refrigerante pasa por una doble envoltura que rodea el soporte del cátodo principal.

25. 7ª.- Cañón electrónico conforme a la reivindicación 6ª, caracterizado porque el líquido refrigerante se inyecta por unas toberas, en el interior de la doble envoltura.

8ª.- Cañón electrónico de gran potencia.

Según se describe en esta memoria que consta de SEIS hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 13 JUL. 1963

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS

P.F.

SECRETARÍA DE ESTADO

289992

Fig. 1

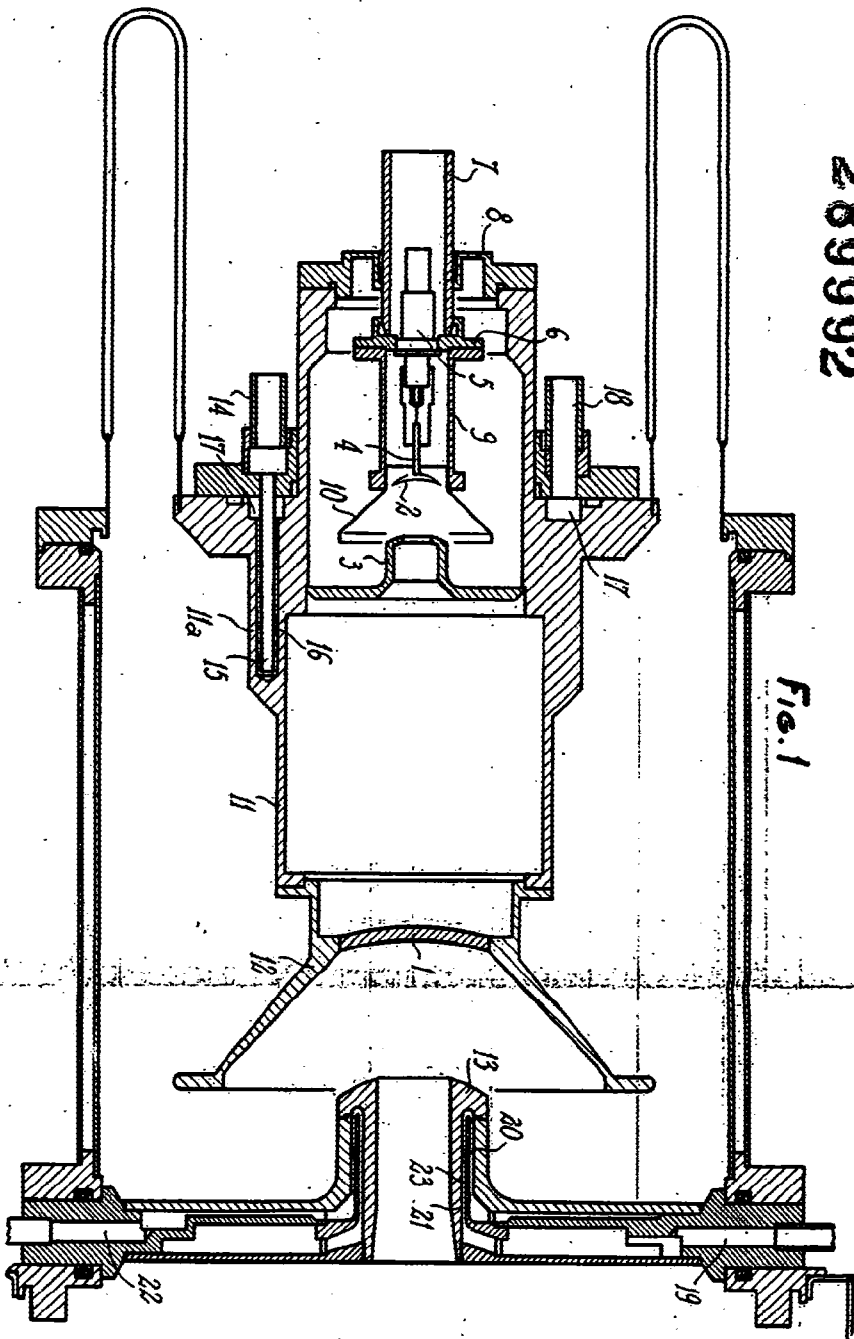
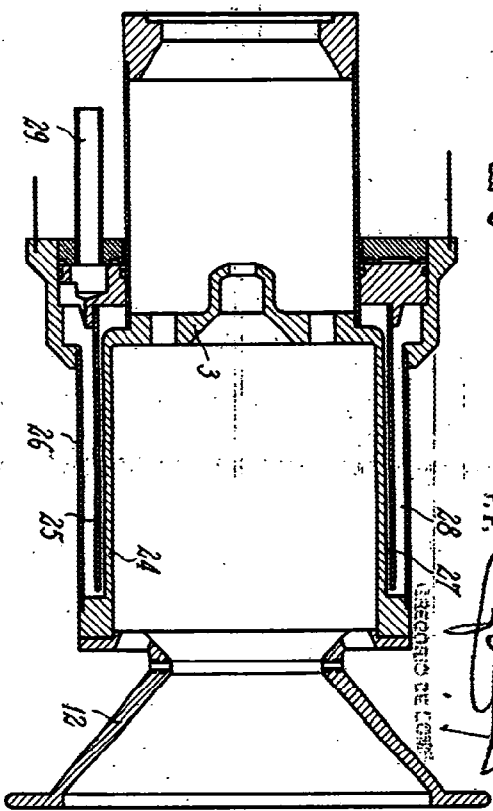


Fig. 2



Escrita variable  
 Madrid  
 CARLOS FERNANDEZ CANDEIAS  
 P. P.

28 27  
 ASOCIACION DE COMERC

1963

289992

