

Nº 1504

E. Touraton - R. Zwobada - A.M. Gratzmuller

19.4.4xx



182034

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

182034

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN TUBOS DE MODULACION DE VELOCIDAD"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 7

5 El presente invento se relaciona con un tubo de modulación de velocidad que puede ser empleado como oscilador o amplificador. Uno de sus objetos es aumentar la potencia de salida de la anchura de banda por medio de un dispositivo para captar la energía del haz electrónico.

De acuerdo con una de las características del presente invento, el haz modulado pasa dos veces por el espacio captador-



182034

2.

una vez su dirección hacia fuera, y una segunda vez después de reflexión en un campo frenador.

10

De acuerdo con otra característica el haz es frenado sobre su segundo paso, y los electrones son captados a baja velocidad por uno o más electrodos colocados apropiadamente.

15

De acuerdo con otra característica, el haz electrónico tiene una forma de hoja con el fin de separar más fácilmente el haz de ida del haz de vuelta.

De acuerdo con otra característica, el tiempo de tránsito y la distancia recorrida por un electrón entre sus dos pasos en el espacio captador son tales que los efectos son aditivos.

20

Se encontrarán otros objetos y características en la siguiente descripción de un ejemplo de incorporación dado con referencia al dibujo, en el que

El único dibujo es un esquemático de un tubo de modulación de velocidad que incorpora características del presente invento.

25

Refiriéndonos al dibujo, un tubo que comprende características del presente invento que contiene un cátodo 1, un electrodo llamado Wehnelt 2, un volumen resonante de excitación 3 que comprende un espacio de modulación 4, un electrodo de frenaje 5, un volumen resonante 6, que comprende un espacio captador 7, y tres electrodos 8, 9 y 10.

30

El electrodo 1 es anular, y el haz electrónico tiene la forma de un cilindro hueco. El electrodo 2 está llevado a un potencial negativo con respecto al cátodo. El haz giratorio de forma de hoja es acelerado por la tensión U_p , a la cual es llevado el resonador 3. El haz converge en el espacio 4 donde sufre una modulación. Luego se diverge y es bajado por un electrodo 5

35



182034

3.

40 llevado a un potencial negativo $-U_0$. El haz converge otra vez y es acelerado y enfocado en el espacio de captación 7 donde cede una parte de su energía de alta frecuencia por primera vez. Diverge en el campo frenado creado por el electrodo 8 llevado a un potencial negativo $-U_0$ con respecto al cátodo y llega a ser reflejada. Conviene de nuevo en el espacio 7 y se difunde hacia fuera en el canal formado por una parte del resonador 6 y por el electrodo 9 y los electrones son captados por el electrodo 10 llevado a la tensión U_0 . La forma de los electrodos 5, 9 y 10, y del resonador 6 aseguran el camino de la hoja electrónica reflejada sin producir ningún disturbio apreciable en la hoja incidente. Finalmente, 11 y 12 indican la línea de excitación y la línea de utilización respectivamente.

50 El camino de los electrones está representado cualitativamente en el dibujo por las líneas de puntos y rayas. Es posible hacer un cálculo global del aumento en salida o anchura de banda por el razonamiento siguiente:

55 Un haz electrónico que corresponde a una corriente de intensidad media i_0 y de componente fundamental i atraviesa un espacio captador A B que tienen una impedancia $R_2 \frac{Q}{w C}$ la anchura de banda es $f = \frac{f}{Q}$, y la energía es proporcional R_1^2 .

60 El mismo haz electrónico atraviesa el espacio captador dos veces, yendo en la dirección A B y volviendo en la dirección B A. Mientras la amplitud de la componente fundamental sea constante e igual i , y el tiempo de tránsito entre los dos pasos sea un número impar múltiplo de un semiperíodo, todo tiene lugar como si la cavidad estuviese excitada por dos corrientes moduladas, respectivamente de componente inversas pero fuera de fase por un semiperíodo. Como una resultante de esto, la componente constante será 0, pero la amplitud del primer armónico estará doblada. De acuerdo con esto, si la cavidad está sintonizada,

65



182034

a este primer armónico la potencia que ella recoge será cuadruplicada.

70

En el caso considerado de un tubo de modulación de velocidad, la amplitud de la componente fundamental del haz modulado no es constante, pero es proporcional a la función de Bessel $J_1(ka)$ siendo a la distancia recorrida por el haz, y k un coeficiente físico en el cual intervienen la frecuencia y las tensiones aplicadas. En el funcionamiento corriente del tubo de modulación de velocidad, esta amplitud es proporcional al primer máximo de la función J_1 sobre el paso del espacio captador; mientras los diferentes máximos de J_1 no sean iguales, la potencia suministrada a la cavidad sintonizada al primer armónico no está multiplicada por cuatro, pero por un factor que depende del máximo empleado.

75

80

En lugar de dos máximos, se puede también utilizar un máximo positivo y un máximo negativo de la función J_1 . En este caso, el tiempo de tránsito entre los dos pasos sucesivos del haz en el espacio captador tiene que ser un número entero múltiplo de un semiperíodo. En un dispositivo que emplea características del invento, el haz atraviesa el espacio captador dos veces con una fase apropiada de tal clase que la cavidad es excitada a cada semiperíodo, todo tiene lugar como si la cavidad fuese excitada por dos corriente moduladas. Si se presume que la velocidad de retorno medio es igual a la velocidad media de ida, entonces la corriente resultante media es cero. También puede presumirse que la componente fundamental de la corriente modulada es proporcional al primer máximo de la función de Bessel $J_1(m)$, y a la vuelta es proporcional al segundo máximo de la misma función,

85

90

95



182034

5.

como se describe en un artículo de A.E. Harrison publicado en los "proceedings of the Institute of Radio Engineers" vol.33, n.º 1, Enero 1945.

100

Puede también anotarse que el segundo máximo que debe tomarse en consideración es el máximo absoluto, y algebraicamente el primer máximo.

105

Aunque el presente invento ha sido descrito por un ejemplo de incorporación, es evidente que no está limitado por ningún medio al mismo, y que el mismo es capaz de numerosas variaciones y modificaciones sin salirse del campo del invento.

110

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Francia el 12 de Abril de 1946 señalada con el N.º P.V. 513654 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

115

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

120

1. Mejoras en tubos de modulación de velocidad caracterizadas por un tubo de modulación de velocidad que comprende un cátodo un electrodo Wehnelt, un volumen resonante de excitación que comprende un espacio de modulación un electrodo frenador, un volumen resonante que comprende un espacio captador, y tres electrodos auxiliares.

125

2. Mejoras en tubos de modulación de velocidad caracterizada por un tubo de modulación de velocidad como el de la reivindicación 1 que comprende medios para que el haz modulado pase dos veces por el espacio captador una vez en la dirección hacia fuera y la segunda vez después de ser reflejado en un campo frenador.



182034^{6.}

130

3. Mejoras en tubos de modulación de velocidad caracterizada por un tubo de modulación de velocidad como el de la reivindicación 1 que comprende medios para que el haz sea frenado en su segundo paso, y los electrones sean captados a baja velocidad por electrodos adicionales convenientemente colocados.

135

4. Mejoras en tubos de modulación de velocidad caracterizadas por un tubo de modulación de velocidad como el de la reivindicación 1 que comprende medios para darle al haz electrónico una forma de hoja con el fin de separar más fácilmente el haz en su camino de ida y vuelta.

140

5. Mejoras en tubos de modulación de velocidad caracterizados por un tubo de modulación de velocidad como el de la reivindicación 1 que comprende medios para que el tiempo de tránsito y la distancia recorrida por un electron entre sus dos pasos por el espacio captador sean de efectos aditivos.

6. Mejoras en tubos de modulación de velocidad.

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

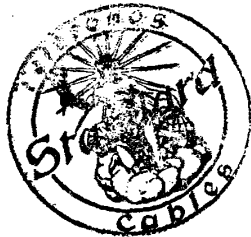
Esta Memoria consta de 6 hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

3 FEB. 1948

STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

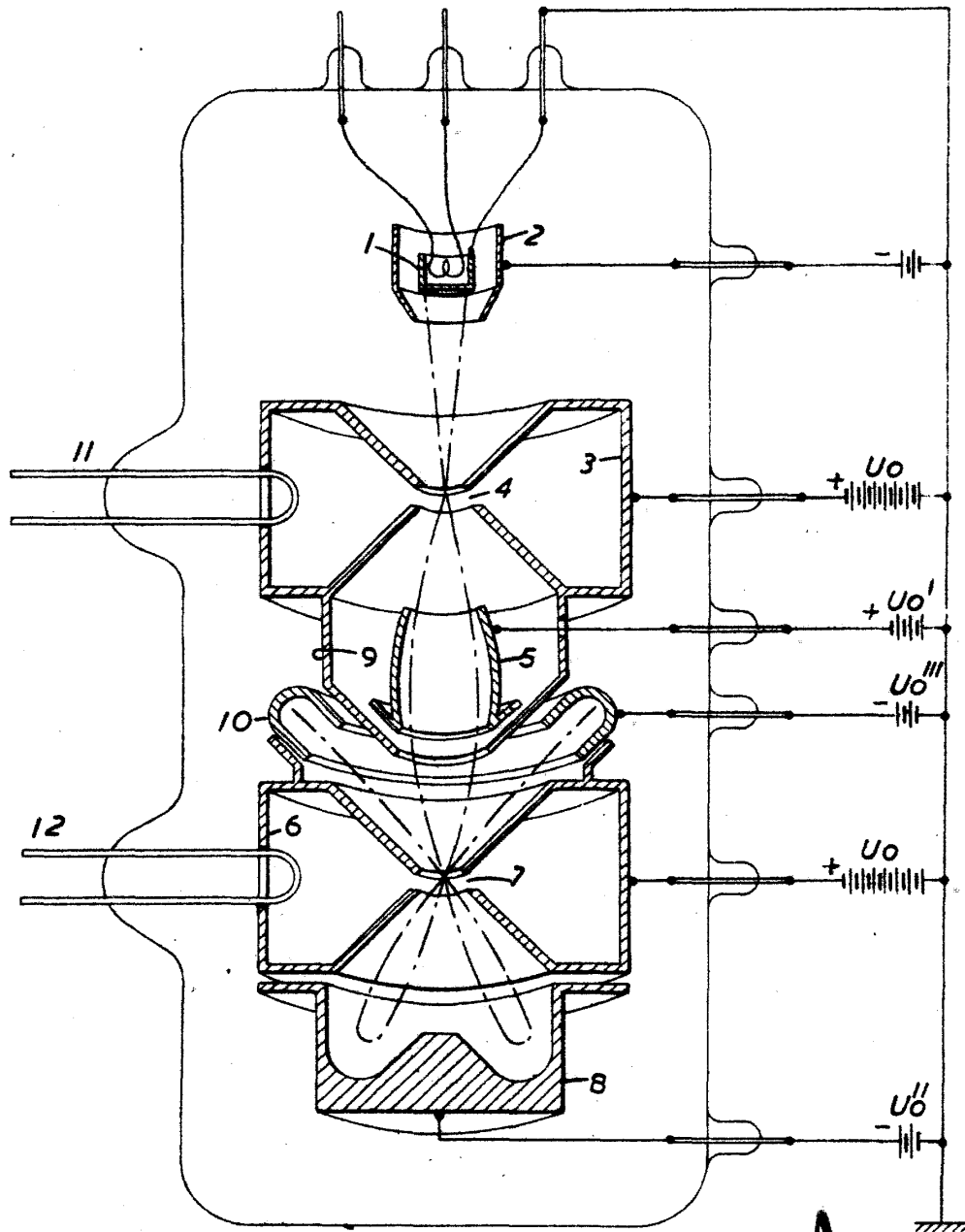
Secretario General



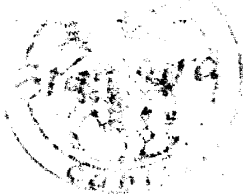


Hoja Unica

182032



4



STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General