



NOV. 1940

150978

150978

CP/. =

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una patente de invención por veinte años en España, a favor de la r.s. Telefunken Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m.b.H., residente en Berlín -Zehlendorf-1 Vierter Ring - Osteweg (Alemania)

p o r

"APARATO DE TIEMPO DE MARCHA CON CORRIENTE ELECTRONICA REGULADA EN LA VELOCIDAD "

=====

El invento se refiere a un tubo de descarga para producir microondas con auxilio de una corriente electrónica maniobrada o regulada en la velocidad y comprimida, "enfocada en las fases" por el efecto del tiempo de marcha, y cuya característica especial se encuentra en que la modulación de la velocidad y la compresión del tiempo de marcha tienen lugar en un mismo y solo espacio de descarga.

5

Se han dado a conocer y propuesto numerosos aparatos de tiempo de marcha fundados en el principio del enfocado de fases o de la compresión del tiempo de marcha, los cuales sirven, como por ejemplo la conocida disposición Heil de dos campos, solo para producir oscilaciones, o como los llamados tubos o válvulas Trift (de alimentación) y el elistrón para reforzar frecuencias ultra -

10



150978 2.-

elevadas y solo se autoexcitan por medio de un acoplamiento reactivo exterior o interior. Todas estas disposiciones trabajan de modo que primeramente se module en la velocidad una corriente electrónica momentaneamente invariable, esto es, una corriente electrónica de velocidad permanente y de densidad permanente, al atravesar una o varias capas de campo de frecuencia ultraelevada y porque esta modulación primaria de la velocidad se transforma poco a poco mediante, compresión del tiempo de marcha en una modulación de la densidad, pues los electrones más rápidos alcanzan poco a poco a los electrones emitidos por delante de ellos con menor velocidad en un espacio exento o pobre de campo inmediato, el llamado "espacio de compresión", o bien los electrones subsiguientes aumentan poco a poco sus distancias temporales y espaciales. La corriente electrónica modulada de este modo en la densidad produce en una capa de campo con frecuencia ultraelevada y atravesada inmediatamente o en un sistema adecuado de campos, corrientes de influencia que ponen en oscilaciones un circuito útil adecuado. En la disposición Heil de dos campos y en su forma primitiva, el espacio de compresión está formado por un electrodo hueco que actua como jaula Faraday, el cual se encuentra bajo tensión de frecuencia ultraelevada, mientras que los campos longitudinales originados por el lado de entrada y por el lado de salida contra los electrodos situados a potencial fijo, reciben la modulación en la velocidad y el desacoplamiento de la energía por la excitación de corrientes de influencia. En el clistrón los dos campos dependen eléctricamente, de manera que igualándolos adecuadamente según la amplitud y la fase puede ajustarse las relaciones de tiempo de marcha de modo mejor para conducir a un rendimiento teórico de 58%.

En todas estas disposiciones la corriente electrónica se modula en la velocidad antes de que penetre en el espacio de compresión exento de campo, en el que se realiza la compresión del tiempo de marcha sin aceleraciones alternas adicionales. En contraposición a



1940

150978

3.-

esto la disposición se simplifica a base del invento por el hecho de que el campo de modulación y regulador y la cámara o espacio de compresión se reúne entre sí, lo que conduce a disposiciones de electrodos sencillas y muy ventajosas con frecuencias muy elevadas.

5 Para explicar más detenidamente el invento se ilustra en la fig. 1 una disposición de electrodos con cámara de compresión y maniobra reunidas según el invento. La corriente electrónica  $E$ , que parte de un sistema generador de rayos formado por un cátodo incandescente  $K$  y un diafragma anódico  $A_1$ , después de pasar por el trayecto  $s$  10 atraviesa la capa de campo producida entre los dos diafragmas o rejillas  $B'$  y  $B''$ , capa producida por la tensión alterna  $u_0 \text{ sen}\omega t$  del circuito oscilante L-C situado entre los dos diafragmas y luego se recoge y evacua por otro anodo  $A_2$ . El centro de simetría del circuito L-C está unido a tierra de suerte que los dos diafragmas o rejillas  $B'$  y  $B''$  solo se encuentran bajo tensión de alta frecuencia. La 15 intensidad de campo entre  $B'$  y  $B''$  es por consiguiente  $\frac{u_0}{d} \text{ sen}\omega t$ , mientras que en el espacio entre  $A_1$  y  $B'$  reina la intensidad de campo alterno  $\frac{u_0}{d} \text{ sen}\omega t$ . Con preferencia se adopta tal disposición en los electrodos que la distancia  $d$  de los dos diafragmas o rejillas  $B'$  y  $B''$  sea mucho más pequeña que el trayecto  $s$ . A pesar de 20 esto, este campo relativamente débil comunica a los electrones salientes de  $A_1$  una modulación de velocidad inalterable por todo el trayecto  $s$ , pero variable con el tiempo, modulación que durante el paso del trayecto  $s$  se transforma en una modulación de densidad a causa de la compresión del tiempo de marcha. A diferencia de las 25 disposiciones conocidas ya mencionadas coinciden por tanto la modulación de velocidad y la compresión del tiempo de marcha, sin que en el efecto se altere nada sustancialmente. Por tanto el espacio  $A_1-B'$  es al mismo tiempo cámara de modulación y de compresión. Al 30 atravesar la capa de campo de frecuencia ultraelevada entre los dos diafragmas  $B'$  y  $B''$  se retardan o aceleran los diversos electrones



1940

150978

4.-

según la fase de su entrada. Con objeto de que el rayo en el centro durante cada periodo ceda energía al circuito útil L-C y lo excite, se deben escoger de tal manera las relaciones de la compresión y del tiempo de marcha que los electrones se compriman en la fase de fre-  
5 naje de la capa de campo y se expansionen en la contrafase, lo cual puede obtenerse asimilando la velocidad de los rayos a la frecuencia y a la longitud del trayecto s.

Otro ejemplo de ejecución de la idea del invento se ilustra en la fig. 2. Se diferencia de la disposición precedente solo por-  
10 que el diafragma o la rejilla B recibe y evacua al mismo tiempo la corriente electrónica. Lo mismo que antes, A está unida a tierra mientras que el diafragma o la rejilla B conduce toda la tensión útil  $u_0 \sin \omega t$  del circuito oscilante L-C.

Para ampliar la zona de frecuencia del aparato de tiempo de  
15 marcha según el invento con cámara común de compresión y modulación con una velocidad dada de los rayos o una tensión anódica  $U_a$  dada y con la válvula dada con distancias s y d entre los electrodos, además de la aceleración alternativa de la cámara  $A_1-B'$ , se puede también introducir una aceleración o retardo estático de los elec-  
20 trones, imprimiendo a los dos diafragmas B' y B'' por el centro de simetría del circuito útil L-C un potencial  $U_b$  más alto o más bajo respecto a la tensión anódica  $U_a$ , como se ilustra esquemáticamente en la fig. 3. Gracias a esta medida se prolonga o se acorta el tiem-  
po estático de marcha entre  $A_1$  y B', de suerte que pueden ponerse  
25 al valor más favorable, las condiciones de excitación con auxilio de este nuevo parámetro de servicio en una zona más amplia de frecuencia. Al mismo tiempo el frenado estático posee una pérdida de energía térmica menor al recibir y evacuar el rayo, lo que a su vez favorece el rendimiento.

Tratándose de ondas muy cortas se montan preferentemente los dos diafragmas B' y B'' del modo conocido en resonadores adecuados



150978 5.-

de espacio hueco, no solo para obtener una adaptación mejor a la resistencia interior del generador de tiempo de marcha, sino también para evitar totalmente los conductores de entrada que por sus inductividades resultan perturbadores.

5

N O T A  
= = = = =

La presente patente comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Una disposición de válvulas para oscilaciones de onda corta y ultracorta, la cual trabaja con una corriente electrónica modulada en la velocidad, caracterizada porque la parte del trayecto de descarga en que actúa el campo que produce la modulación de la velocidad, es al mismo tiempo el espacio de la compresión del tiempo de marcha.

2.- Una disposición de válvulas según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque en la cámara de compresión actúa además sobre la corriente electrónica un campo continuo acelerador o frenador.

3.- Una disposición de válvulas según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque la corriente electrónica al final de la cámara de compresión atraviesa por un par de rejillas o diafragmas (B', B''), que están unidos por un circuito oscilante (L, C), cuyo centro está unido al electrodo (A<sub>1</sub>) de la aceleración o a tierra (fig. 1).

4.- Una disposición de válvulas según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque la corriente electrónica al final de la cámara de compresión atraviesa una rejilla o un diafragma B, que por intermedio de un circuito oscilante (L, C) se une con el electrodo (A<sub>1</sub>) de la aceleración (fig. 2).

5.- APARATO DE TIEMPO DE MARCHA CON CORRIENTE ELECTRONICA REGULADA EN LA VELOCIDAD.-Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de cinco hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 26 de Noviembre de 1940.

*Cume*

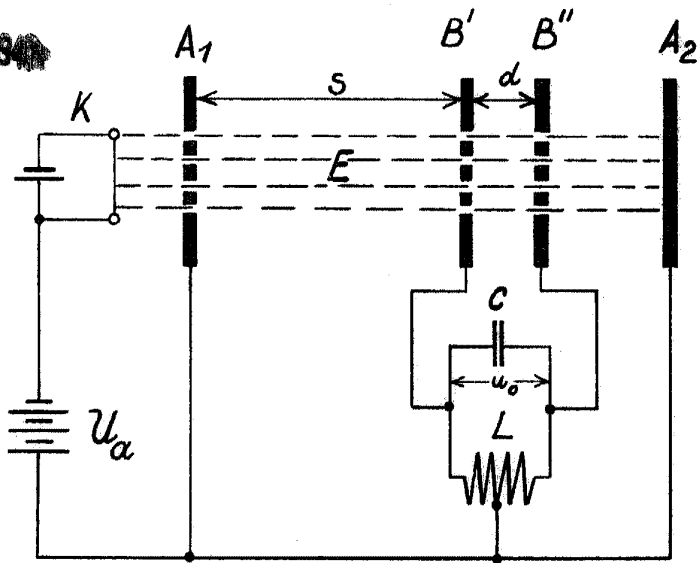


Fig. 1

ESCALA VARIABLE

*Curcio*

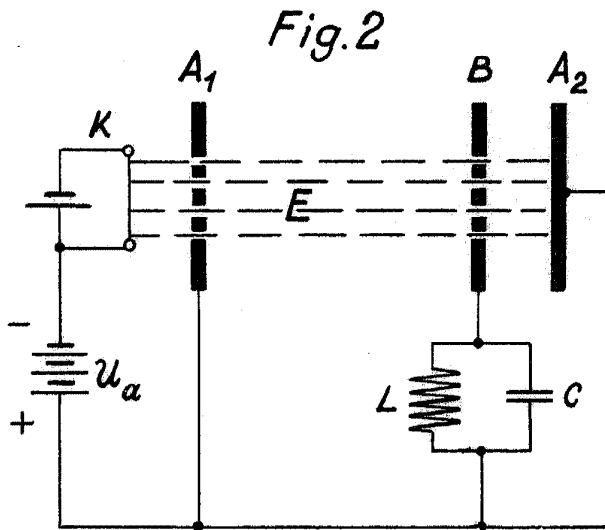
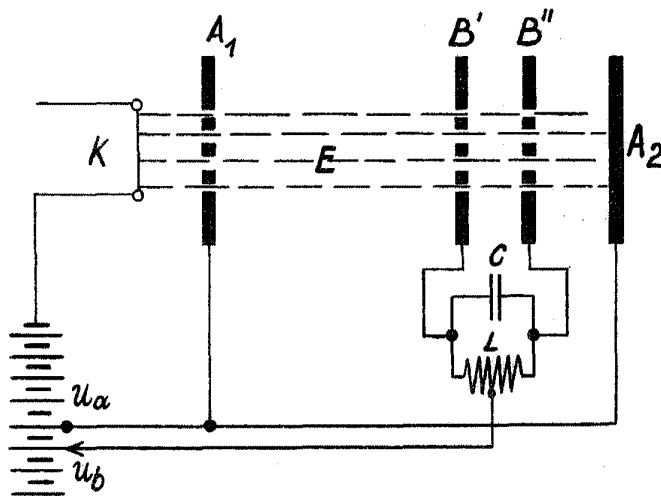


Fig. 2



1940

Fig.3



ESCALA VARIABLE

*Amund*