

153405 - 2 -



El paso de la tensión del contenido de la imagen suministrada por la foto-célula o por el multiplicador, tensión que todavía contiene la componente de corriente continua, a la frecuencia portadora modulada ofrece en general dificultades. Debe cuidarse de que la frecuencia portadora se haga en el negro completamente cero. Esto por regla general se logra mediante conexiones especiales de puente, o sea por métodos compensadores. Con válvulas de varias rejillas no se puede sin más conseguir la demodulación, mientras las válvulas trabajan como amplificadores A, pues siempre pasa una corriente continua que produciría una fuerte señal de cero.

El objeto del presente invento lo constituyen disposiciones de la clase arriba indicada, en las que la corriente que fluye en el multiplicador, liberada en un fotocátodo y modulada con las señales de la imagen, en su recorrido entre dos grados de amplificación se modula o manobra en ritmo de la frecuencia portadora y la corriente electrónica que se haya de recibir por el electrodo de entrega del multiplicador se lleva a un valor extremo mientras duran las señales sincronizadoras, por medio de los impulsos sincronizadores.

El invento se explicará más detenidamente en la siguiente descripción valiéndonos de los adjuntos dibujos, de la cual descripción se deducirán también otras características especiales del mismo invento.

Para introducir la onda portadora en el multiplicador preferentemente en cualquier punto de los grados de amplificación del amplificador fotoelectrónico, se introduce una rejilla especial de manobra que puede excitarse desde fuera mediante una tensión de frecuencia portadora y debe apantallarse muy bien hacia la salida del amplificador. En la fig. 1 se ilustra a título de ejemplo esta disposición con multiplicador maniobrado en la tensión. Se dibuja un amplificador de la clase de los Weiss, que se caracteriza por una conexión en serie de varios anodos llamados de rebote. El fotocátodo del amplificador recibe la luz procedente del mecanismo explorador.



Debe emplearse un mecanismo explorador de tal naturaleza que a un punto negro del objeto explorado se subordine la iluminación cero. Hay que evitar luz directa sobre el amplificador. Esta condición se cumple bien por la mayoría de las instalaciones de transmisión televisora, por ejemplo en la transmisión de films con disco Nipkow o con el tubo Braun etc.

Ahora bien, según el invento por delante de uno de los últimos anodos de rebote del amplificador 1 se dispone una rejilla especial de maniobra 4. Esta rejilla de maniobra se desacopla mediante apantallados especiales colocados dentro y fuera de la válvula, respecto al circuito de salida 5, tan bien que entre la rejilla de maniobra y el anodo de rebote 2a situado más próximo a ella, pueda aplicarse directamente una tensión de frecuencia portadora, sin que esta tensión se transmita capacitivamente a la salida 5. La tensión de la frecuencia portadora puede producirse por ejemplo mediante un acoplamiento inductivo 25, montándose alejado bastante o apantallado el generador 6 de la frecuencia portadora y debiendo también proveer el cable de entrada de un apantallado 7 unido de modo especial a tierra. Por su parte la rejilla de maniobra 4 queda apantallada ya respecto a la salida 5 por la construcción del amplificador electrónico con anodos de rebote, pues se encuentra en el espacio entre dos redes 2a, 2b unidas capacitivamente a tierra. Además mediante una envolvente metálica común o subdividida 8, descrita anteriormente por la solicitante, se evita que el campo de maniobra de la rejilla pase desde la cámara de maniobra a la cámara o espacio vecino.

Después que por éste o por otros métodos conocidos en la técnica de la alta frecuencia, se evite todo funcionamiento excesivo directo de la tensión alterna de la rejilla sobre el amplificador 9 de la frecuencia portadora, el funcionamiento de la disposición se desarrolla como sigue: Proporcionalmente a la iluminación del fotocátodo 3 por el proceso explorador llegan al anodo maniobrado de rebote 2a corrientes electrónicas de diversa intensidad, mientras que la rejilla



4 de relativamente gran superficie, de por sí inactiva y situada por delante del citado anodo tiene una tensión previa negativa suficientemente grande respecto al anodo de rebote 2a, falta el campo de aspiración, que normalmente sigue trasladando los electrones al retículo inmediato 2b de amplificación. Si por el contrario la rejilla de maniobra 4 se encuentra respecto a 2a al mismo potencial o a potencial completamente positivo, entonces los electrones pueden seguir corriendo al inmediato anodo de rebote 2b, se refuerzan más y finalmente llegan al colector 5a. La corriente electrónica que aquí llega será por consiguiente en primer lugar siempre proporcional a la misma iluminación y en segundo lugar, al cesar la iluminación, tendrá el valor cero y también será cero la excitación del amplificador 9 de frecuencia portadora al faltar la iluminación del fotocátodo. Así de este modo sencillo y sin conexiones de puente o compensación se obtiene el diagrama requerido de frecuencia portadora en la emisión televisora.

Son posibles varias variantes. Así por ejemplo, en lugar de un trayecto único maniobrado de descarga 2a, 2b se pueden también emplear varios servidos en fase igual y conectados en serie, con lo que resulta todavía mejor la maniobra o modulación a cero. La disposición se puede emplear también en amplificadores magnéticos, conectando simplemente por delante de una superficie amplificadora una rejilla de maniobra 4 y poniéndola bajo tensión de frecuencia portadora con relación a la superficie. Además puede escogerse como se quiera dentro de ciertos límites el lugar de la cadena amplificadora. Es sin embargo inconveniente conectar el espacio de maniobra a los primeros grados del amplificador, pues se amplifican tanto por la parte unida del amplificador algunos pequeños rayos electrónicos que todavía llegan a través de la fase bloqueada, que pueden perturbar el negro por un ruido fundamental. También es inconveniente verificar la modulación en el último grado que precede al colector, pues es más difícil apantallar la rejilla oscilante respecto al colector. Tampoco es ya tan fácil evitar que los electrones den un rodeo cuando las intensidades de corriente son



algo grandes. Por esto se recomienda realizar la maniobra o modulación aproximadamente en el centro de la cascada.

Además el lugar de una rejilla especial de maniobra, puede uno de los electrodos de rebota recibir emisiones alternas respecto a su precedente. En general este método presentará un mayor consumo de tensión. Por lo menos el bloqueo debe ser igual a la mitad de la tensión máxima entre cada dos anodos de rebota. (La tensión de reposo entre estos dos anodos de rebote es también igual a la mitad de la tensión máxima). En la fig. 2 se ilustra separadamente una válvula. Se puede también emplear en uno o varios grados. En lugar de la transmisión inductiva puede también emplearse un acoplamiento de otra clase, tanto al maniobrar en las rejillas como también al maniobrar en los anodos de rebote, por ejemplo la conexión capacitiva y simultánea en paralelo de varios anodos de rebote, intercalando un anodo de rebote unido a tierra en un condensador entre cada dos electrodos de rebote situados paralelos en el mismo generador de frecuencia elevada, como se ilustra en la fig. 3. En todos los casos es preferible que sea lo más grande posible el número de anodos de rebote unidos a tierra por la corriente alterna.

Se puede además realizar una maniobra deflectora y esto es posible tanto si se trata de amplificadores electrostáticos como de electromagnéticos y puede realizarse por desviación tanto electrostática como también electromagnética. En los amplificadores conocidos según Zworykin, en los que con auxilio de una bobina colocada alrededor del sistema amplificador la corriente electrónica se desvía en arcos desde un electrodo de rebote al inmediato de un sistema en un plano de los anodos de rebote dispuestos, se puede por ejemplo regular de tal manera según la frecuencia portadora la corriente en esta bobina, que sólo en una cierta fase de la oscilación de la alta frecuencia llegue la corriente electrónica de un anodo de rebote al inmediato, pero en las restantes fases pase por delante del inmediato anodo de rebote.



Se puede también prever una bobina especial de maniobra, cuyo eje forme por ejemplo un ángulo recto con la indicada bobina y la cual desvia la corriente electrónica hacia el lado fuera del plano, en que normalmente marcha de un anodo de rebote a otro.

5 La inconveniente dispersión conocida y creciente de la corriente electrónica, especialmente en los amplificadores electromagnéticos, se impide según el invento gracias a un electrodo envolvente que circunda todo el sistema de electrodos del amplificador. Este electrodo envolvente puede en la maniobra deflectora arriba explicada servir al mismo tiempo según el invento como electrodo receptor y deductor para
10 la corriente electrónica separada de los anodos de rebote.

La introducción de las señales sincronizadoras en el multiplicador o amplificador puede realizarse de diversos modos, los cuales dependen entre otras cosas también del método emisor. Según el método
15 introducido en Alemania e Inglaterra el llamado "sistema emisor positivo", se requiere por ejemplo que la onda portadora sólo cese totalmente para las señales sincronizadoras mientras que en el negro de la imagen debe tener un valor parcial prescrito del máximo, por ejemplo 20%. Con el método según el invento de bloquear la frecuencia portadora en la amplificación de la fotocorriente, puede también obtenerse de modo elegante un diagrama complicado de esta clase. Para esto sólo se requiere por ejemplo hacer incidir sobre el fotocatódo por una segunda fuente luminosa una luz constante. En la fig. 4 se ilustra esquemáticamente a título de ejemplo una disposición de esta clase. La
25 fuente luminosa 10 ilumina un dispositivo explorador, por ejemplo la película 11 que se proyecta sobre el disco Nipkow 12 y la luz 10a modulada por detrás del dispositivo explorador mediante el aparato 11, llega al fotocatódo 3. Aquí el amplificador se encuentra en una caja 13 hermética a la luz. Por un orificio especial de la caja se puede
30 por 14 hacer incidir sobre la fotocélula un segundo rayo luminoso 15a procedente de una lámpara 15 constantemente ardiendo. Así se logra que aún cuando desaparezca la luz exploradora 10a en el negro de la imagen,

1 53405

- 7. -



siempre quede todavía una iluminación residual del cátodo 3 por la luz secundaria 15. A esta iluminación residual corresponde una corriente residual que permanece también durante el negro de la imagen y que sólo desaparece cuando se desacopla también la segunda fuente luminosa 15. Este desacoplamiento puede por ejemplo efectuarse por vía óptica mediante un disco ranurado 16 que gire por delante del orificio 14. Pero también puede efectuarse por vía eléctrica, gracias a que a un anodo especial de rebote se lleven tensiones previas de un generador de impulsos sincronizadores, cesando estas tensiones previas cuando se haya de dar una señal sincronizadora. Puede también emplearse un anodo de rebote empalmado ya al generador de frecuencia portadora, si se le da tal tensión previa que al cesar la excitación se bloquee la corriente de la célula en este anodo de rebote. Para esto dicho anodo de rebote recibe una tensión previa fuertemente negativa y durante la emisión de las señales sincronizadoras se les acopla el generador 6 de frecuencia portadora. Todos estos métodos son corrientemente conocidos a los técnicos de la alta frecuencia. Es además muy fácil señalar cambios de estas disposiciones para los casos en que las señales sincronizadoras hayan de tener una amplitud muy notable y la imagen se emita negativamente (método emisor americano). Especialmente en los métodos americanos de emisión, en los que las señales sincronizadoras se dan con toda la intensidad de la corriente emisora, se tendrá que procurar que la luz secundaria 15 sea más intensa que la luz principal mas intensa 10a y además que luzca sólo durante las señales sincronizadoras. Esto puede lograrse permutando los radios necesarios de las sirenas 16 por agujeros al emplear una fuente luminosa constante, o también sirviéndose de una lámpara de efluvios como fuente luminosa 15 o por otras muchas fuentes luminosas ya conocidas y regulables eléctricamente, (tubos Braun, célula Kerr y otros similares).

153405

153405

- 8.-



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

La presente patente de invención consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Disposición para introducir una frecuencia portadora y señales sincronizadoras en una disposición televisora con multiplicador de fotoelectrones, caracterizada porque se prevén medios para maniobrar la corriente que fluye en el multiplicador, emitida en un fotocátodo y modulada con las señales de la imagen, en su recorrido entre dos grados multiplicadores en ritmo de la frecuencia portadora y para llevar 10 a un valor extremo la corriente electrónica que se ha de tomar desde el electrodo de entrega del multiplicador, mediante los impulsos sincronizadores mientras duran las señales sincronizadoras.

15 2.- Disposición según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque se prevén medios para realizar el proceso de regulación o maniobra en varios grados, preferentemente sucesivos.

3.- Disposición según lo reivindicado en los puntos 1 y/o 2, caracterizada porque se prevén medios para introducir las señales sincronizadoras con auxilio de una iluminación adicional del fotocátodo del multiplicador electrónico.

20 4.- Una disposición según lo reivindicado en el punto 3, caracterizada porque se prevén medios para iluminar la fotocélula, además de por la luz modulada procedente del dispositivo manipulador, por la luz de una fuente luminosa adicional de claridad constante aunque preferentemente ajustable y para acoplar o desacoplar la iluminación 25 adicional mientras duran las señales sincronizadoras que hay que emitir.

5.- Una disposición según lo reivindicado en el punto 4, caracterizada porque la fuente luminosa adicional puede regularse eléctricamente.

30 6.- Una disposición según lo reivindicado en uno o varios de los puntos 1 a 3 y/o lo reivindicado en el punto 4 y/o el 5, caracterizada porque se prevén medios para aplicar una tensión de frecuencia



portadora y de amplitud suficiente para el bloqueo completo de la corriente multiplicadora, entre dos o más catodos secundarios del multiplicador electrónico colocados preferentemente en el centro o cerca del centro del sistema multiplicador.

5 7.- Una disposición según lo reivindicado en uno o varios de los puntos 1 a 3 y/o según lo reivindicado en el punto 4 y/o el 5, caracterizada porque en el multiplicador se prevén una o varias rejillas de maniobra, preferentemente en el centro o cerca del centro del sistema multiplicador de la fotocélula y porque se prevén medios para aplicar a la rejilla o rejillas de maniobra una tensión reguladora de frecuencia portadora y de un valor suficiente para el bloqueo total de la corriente multiplicadora.

10 8.- Una disposición según lo reivindicado en el punto 7, caracterizada porque la rejilla o las rejillas se disponen entre cada dos catodos secundarios.

15 9.- Una disposición según lo reivindicado en uno o varios de los puntos 6 a 8, caracterizada porque para evitar actúen electrostáticamente las tensiones de bloqueo sobre el circuito de salida, se prevé un apantallado esmerado tanto de los circuitos exteriores como también principalmente de las rejillas oscilantes o de los anodos oscilantes de rebote dentro de la válvula.

20 10.- Una disposición según lo reivindicado en uno o varios de los puntos 6 a 9, caracterizada porque al menos una parte de los catodos secundarios se unen a tierra mediante corriente alterna.

25 11.- Una disposición según lo reivindicado en uno o varios de los puntos 1 a 3 y/o 4 y/o 5, caracterizada porque se prevén medios para realizar la maniobra por frecuencia portadora de la corriente multiplicadora mediante regulación eléctrica o magnética de la desviación.

30 12.- Una disposición según lo reivindicado en el punto 11, en la que se prevén medios para con auxilio de un campo magnético llevar la corriente electrónica liberada en un cátodo secundario al siguiente

153405

- 10. -



te catodo secundario o al electrodo de entrega, caracterizada porque se prevén otros medios para regular el campo magnético en ritmo de la frecuencia portadora, de tal modo que la corriente electrónica alcance al electrodo siguiente sólo durante una parte determinada de cada periodo de la frecuencia portadora.

5 13.- Una disposición según lo reivindicado en el punto 11, caracterizada porque se prevé un órgano especial desviador electrostático o electromagnético para realizar la regulación por frecuencia portadora de la corriente multiplicadora.

10 14.- Una disposición según lo reivindicado en uno o varios de los puntos 6 a 13, caracterizada porque el sistema multiplicador está circundado por un electrodo concéntrico envolvente para rebajar la dispersión de la corriente electrónica.

15 15.- Una disposición según lo reivindicado en el punto 14, caracterizada porque el electrodo envolvente se construye al mismo tiempo como electrodo receptor y derivador para los electrones que por los medios reguladores se desvian de la trayectoria normal.

20 16.- " DISPOSICION PARA INTRODUCIR UNA FRECUENCIA PORTADORA Y SEÑALES SINCRONIZADORAS EN UNA DISPOSICION TELEVISORA".- 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 diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 24 de Junio de 1941.

Carriz

153405

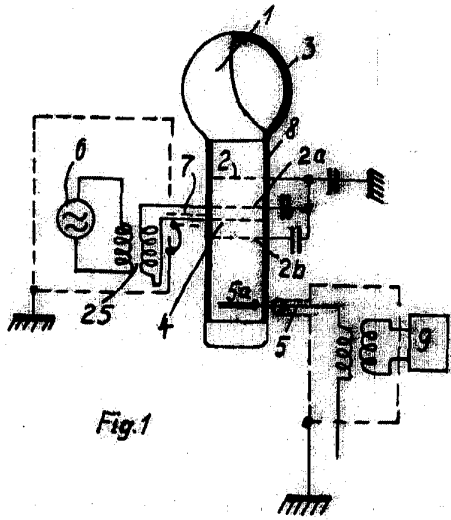


Fig. 1

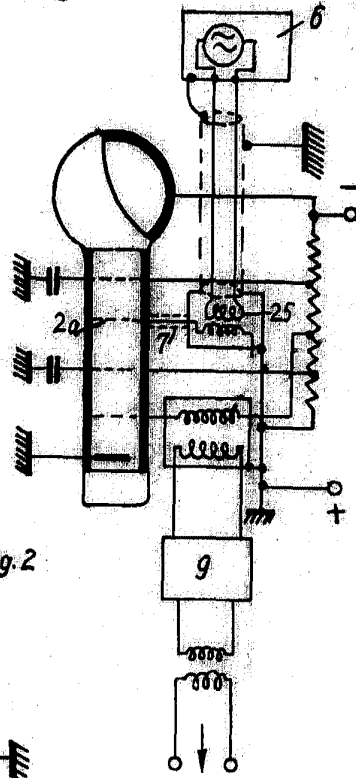


Fig. 2

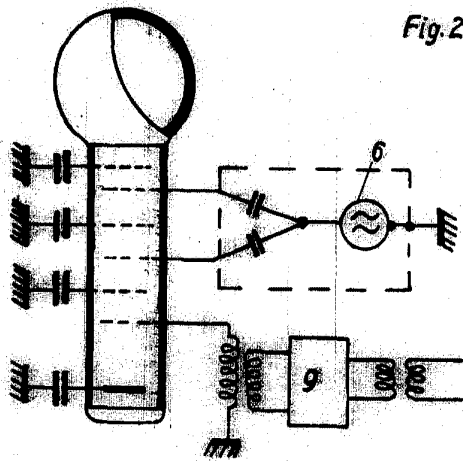


Fig. 3

153405

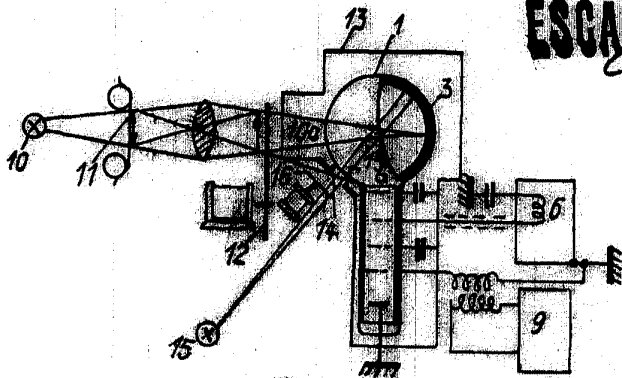


Fig. 4

ESCALA VARIABLE
Clavel