

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(18) ES	(11) NUMERO	(19) A1
(21) 476074	(12) FECHA DE PRESENTACION	
	16.12.78	

Concedido al Registro de Patentes con los datos que constan en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
77/14033	19.12.77	Holanda
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H04N	
(54) TITULO DE LA INVENCION		
"UN RECEPTOR DE TELEVISION PERFECCIONADO"		
(71) SOLICITANTE (S)		
N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
29-Emmasingel, Eindhoven, Holanda		
(72) INVENTOR (ES)		
Jan Van Straaten		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.- 70.433)		

Este invento se refiere a un receptor de televisión que comprende un circuito de sincronización de línea y que comprende también un circuito de deflexión de línea, comprendiendo el circuito de sincronización de línea un oscilador controlable para generar una señal de oscilador aplicable al circuito de deflexión de línea y que está provisto de medios para aplicar una señal de sincronización de línea de forma de impulso y una puerta de forma de impulso la cual es derivada de la señal de oscilador, por medio de un generador de impulsos, a una etapa de coincidencia, un terminal de salida de la cual está conectado a un primer discriminador de fase para determinar la diferencia de fases entre la señal de sincronización y una señal de referencia, la cual es también derivada de la señal del oscilador, estando además provisto el circuito de sincronización de línea de un primer filtro de paso bajo para alisar el voltaje de salida del primer discriminador de fase, siendo controlable la frecuencia y/o la fase del oscilador mediante el primer voltaje suavizado así obtenido, con un segundo discriminador de fase para determinar el intervalo entre el instante central de un impulso de puerta y el instante central de un flanco que tiene lugar en la señal de referencia y con un segundo filtro de paso bajo para suavizar el voltaje de salida del segundo discriminador de fase, siendo controlable el instante últimamente mencionado por medio del segundo voltaje alisado así obtenido.

Tal circuito de sincronización de líneas se ha descrito en la Solicitud de Patente Nº 452.170. En ese circuito conocido, un segundo bucle de control de fase, el cual comprende al segundo discriminador y al segundo fil-

tro de paso bajo, garantiza que dichos dos instantes coinciden sustancialmente de modo que los impulsos de puerta son sustancialmente simétricos con relación al flanco de la señal de referencia. Por consiguiente, los impulsos de puerta pueden ser de muy corta duración, de modo que se aumenta la insensibilidad al ruido. La señal de salida del circuito puede ser aplicada al circuito de deflexión de línea, procurando que su fase sea fija con relación a la de los impulsos de sincronización de línea recibidos.

Puede ocurrir, sin embargo, que se produzcan variaciones de fase en el circuito de deflexión de línea, debido, por ejemplo, a que el tiempo de desconexión de un interruptor, usualmente un transistor de potencia, presente en dicho circuito no es constante. A fin de volver a implantar la deseada relación de fase fija entre los impulsos de sincronización de deflexión y los recibidos, se ha propuesto en dicha solicitud de patente aplicar la señal de salida del presente circuito primeramente a un discriminador de fase en el cual se compara, de manera conocida, con una señal que se origina en el circuito de deflexión. Esto supone un tercer bucle de control de fase. Por consiguiente, el circuito de sincronización se hace complicado y más difícil de ser llevado a la práctica en forma integrada.

Un objeto del invento es proporcionar un circuito de sincronización que comprende dos bucles de control de fase solamente, y para este fin el receptor de acuerdo con el invento se caracteriza por una puerta que tiene un primer terminal de entrada para recibir la señal de salida del generador de impulsos y un segundo terminal de entrada

para recibir una señal de salida del circuito de deflexión de línea y que tiene un terminal de salida para aplicar los impulsos de puerta así obtenidos a la etapa de coincidencia y al segundo discriminador de fase.

5                    Se explicará más detalladamente el invento por medio de un ejemplo no limitativo, con referencia a las figuras que se acompañan, en las cuales:

10                    La Fig. 1 ilustra un diagrama de bloques de una puesta en práctica de una parte de un receptor de televisión de acuerdo con el invento; y

                    Las Figs. 2 y 3 ilustran formas de onda que pueden ser usadas en ella.

15                    En la Fig. 1 el número de referencia 1 indica el terminal de entrada del circuito de sincronización de línea. En el terminal de entrada están presentes impulsos de sincronización de línea que tienen la frecuencia de repetición de línea  $f_H$ , es decir, por ejemplo, 15.625 o 15.750 Hz. Estos impulsos se derivan de la manera conocida del receptor de televisión, no representado, del cual forma parte el circuito, a partir de la señal recibida en una etapa de separación de sincronización y son aplicados a un terminal de entrada de una puerta Y 2. En la Fig. 2a se ilustra la variación frente al tiempo de esos impulsos. En este caso el símbolo  $T_H$  representa el periodo de línea, es decir, aproximadamente 64 microsegundos.

20

25

                    En la Fig. 2b se ilustra la variación de impulsos de puerta que son aplicados a otro terminal de entrada de la puerta 2 y que son generados en el circuito de una manera que se explicará aquí en lo que sigue. En la Fig. 2b se ilustra cada impulso de puerta simétrico con relación al

30

instante central  $t_0$  del correspondiente impulso de sincronización de línea de la Fig. 2a. Como es sabido, este impulso tiene una duración de, por ejemplo, 4,5 a 5 microsegundos. Los impulsos de puerta tienen una duración algo mayor de, por ejemplo, 7,7 microsegundos. La señal de salida de la puerta 2 es aplicada a un interruptor controlable 3. Si los impulsos en las entradas de la puerta 2, como en la Fig. 2, tienen lugar simultáneamente, al menos en parte, entonces el interruptor 3 es hecho conductor mientras dure esa parte de los impulsos de sincronización de línea.

Al interruptor 3 es suministrada una señal de referencia de frecuencia de línea la cual es generada de una manera que se explicará aquí en lo que sigue y que se ha ilustrado en la Fig. 2c. En el estado sincronizado, tiene un flanco descendente en el instante  $t_0$  y un flanco ascendente en un instante que está, por ejemplo, en el centro del intervalo de tiempo entre el instante  $t_0$  y el instante correspondiente  $t_1$  un ciclo más tarde.

En estas circunstancias, el voltaje ilustrado en la Fig. 2d está presente en el terminal de salida del interruptor 3. Después de alisar por medio de un filtro 4 de paso bajo, se produce un voltaje de corriente continua que es suministrado a un oscilador 5 con regulación de voltaje, cuya frecuencia y/o fase se ajustan por ese medio. El interruptor 3 se comporta como un discriminador de fase por medio del cual se ajusta el flanco descendente de la señal de la Fig. 2c al instante central  $t_0$  del impulso de la Fig. 2a. Si la frecuencia de la señal de la Fig. 2c se desvía con respecto al valor  $f_H$ , entonces la diferencia de fase

entre esa señal y la de la Fig. 2a varía continuamente. El voltaje de regulación suministrado al oscilador 5 es pues un voltaje de corriente alterna, es decir, hasta que las dos frecuencias son de nuevo iguales, tras lo cual el voltaje de regulación es un voltaje de corriente continua.

Al oscilador 5 se suministra también un voltaje de corriente continua  $V_0$  de, por ejemplo, 3 V, sobre el cual se superpone el voltaje de regulación que se acaba de mencionar. El voltaje  $V_0$  puede corresponder a la frecuencia nominal de los impulsos de sincronización de línea, de acuerdo con la norma de televisión para la cual sea adecuado el receptor de televisión. En la puesta en práctica descrita, sin embargo, la señal generada por el oscilador 5 tiene, en el caso nominal, una frecuencia  $2 f_H$ , la cual es el doble de la frecuencia de línea. Esa señal es aplicada a un circuito 6 divisor de frecuencia en el cual la frecuencia es dividida por el número de líneas por imagen en la norma correspondiente, que es, por ejemplo, de 625 ó 525. En un terminal de salida del circuito divisor 6 se dispone de una señal de frecuencia de campo de, por ejemplo, 50 ó 60 Hz en el estado sincronizado del bucle de control de fase de la línea, cuya señal puede ser aplicada a un circuito de sincronización de campo de tipo conocido.

La señal en diente de sierra ilustrada en la Fig. 3a se deriva de la señal de oscilador 5, siendo la señal en diente de sierra a un generador de impulsos 7. Por medio de un nivel de voltaje de corriente continua  $V_1$ , que es aplicado al generador 7 y que es generado de una manera que se explicará en lo que sigue, el diente de sierra es convertido en ese generador en una forma de impulso (Fig.

3b). Los flancos anteriores de esos impulsos y los flancos ascendentes de la Fig. 3a se producen simultáneamente, mientras que el instante en que se producen los flancos posteriores de los impulsos viene determinado por el valor del voltaje  $V_1$ . Esos impulsos son aplicados a un circuito 8 divisor de frecuencia el cual, por ejemplo, es un circuito divisor binario de tipo conocido, por ejemplo un circuito biestable principal-repetidor. Las señales de salida del mismo tienen la frecuencia de línea  $f_H$ ; la señal en un terminal de salida  $Q_s$  del mismo (véase la Fig. 3c) cambia a otro nivel cada vez que se produce un flanco descendente en la señal de la Fig. 3b, mientras que la señal en un terminal de salida  $Q_m$  del circuito 8 (véase la Fig. 3d) cambia a otro nivel cada vez que se produce un flanco ascendente en la señal de la Fig. 3b. Esto supone que la señal de la Fig. 3b está fija con relación al eje de tiempos mientras que la posición de la señal de la Fig. 3c depende del valor del voltaje  $V_1$ .

La señal en el terminal  $Q_m$  es la señal que es aplicada como una señal de referencia al interruptor 3, mientras que la señal en el terminal  $Q_s$  es aplicada a un conformador de impulsos 9. La señal de salida del mismo tiene la variación que es adecuada para ser aplicada, posiblemente a través de una etapa preamplificadora, a una etapa 10 de salida de línea. La etapa 10 suministra una corriente de frecuencia de la línea a la bobina de deflexión, no ilustrada, para la deflexión horizontal en el tubo de presentación de imagen. La etapa 10 comprende un interruptor, usualmente un transistor de potencia, cuyo tiempo en estado de conducción es relativamente breve, mientras que

su tiempo en estado de no conducción es considerable, es decir, del orden de 10 microsegundos. Esto se debe al hecho de que primeramente deben ser retirados los portadores de cargas que estén presentes en exceso en el transistor saturado. Como es sabido, el tiempo en estado de fuera de conducción depende de las variaciones en la carga de la etapa 10, por ejemplo de la intensidad de corriente del haz en el tubo de presentación de imagen. De manera conocida, puede compensarse la influencia adversa de tales variaciones, por ejemplo, incluyendo un bucle de control de fase entre el oscilador 5 y la salida de la etapa 10, comprendiendo ese bucle un discriminador de fase, un filtro de paso bajo así como un oscilador o una red de desplazamiento de fase. Para ese bucle se usa como señal de referencia una señal que se origina en la salida de la etapa 10. En la Solicitud de Patente Nº 400.753 se describe tal bucle de control de fase. En el circuito de la Fig. 1 se efectúa una compensación de una manera diferente, que se explicará más adelante en esta descripción.

El voltaje de diente de sierra de la Fig. 3a es también aplicado a un generador de impulsos 11 en el cual el diente de sierra es convertido en la forma de impulso de la Fig. 3a por medio de un voltaje de corriente continua  $V_2$  aplicado al mismo. Los flancos ascendentes del mismo tienen lugar simultáneamente con los de la Fig. 3a, mientras que los flancos descendentes tienen lugar en los instantes en los cuales el diente de sierra alcanza el valor  $V_2$ . De esta manera la frecuencia de estos impulsos sería el doble de la frecuencia de línea  $2f_H$ . No obstante, la señal en el terminal  $Q_m$  del circuito divisor 8 es también

aplicada al generador 11, de modo que cada flanco ascendente de esa señal pone fuera de funcionamiento al generador 11. Otras señales de frecuencia de línea, por ejemplo los impulsos de retorno de línea que se originan en la etapa 5 10, pueden también usarse para este mismo fin. Los impulsos obtenidos son aplicados a un terminal de entrada de una puerta 0 12.

En la Fig. 3f se ilustran los impulsos de retorno de línea presentes en la etapa de salida 10, por ejemplo a través de un arrollamiento de un transformador de la misma. Para simplificar, se han representado como ondas sinusoidales. Tienen lugar desde aproximadamente el instante en el cual es puesto fuera de conducción el interruptor de la etapa 10, es decir, al cabo de un tiempo  $\tau$  después de tener lugar un flanco descendente de la señal  $Q_s$  (Fig. 3c), cuyo intervalo de tiempo  $\tau$  puede ser variable, mientras que la duración de esos impulsos es sustancialmente constante. Los impulsos de la Fig. 3f son aplicados a un terminal de entrada de una puerta Y 13, mientras que al terminal  $Q_m$  es conectado otro terminal de entrada. El terminal de salida de la puerta 13 está conectado a un terminal de entrada de la puerta 12.

De las Figs. 3d y 3f se deduce que la señal de salida de la puerta 13 tiene un flanco anterior desde un tiempo  $\tau$  después de haberse producido un flanco descendente de la señal  $Q_s$ , y un flanco posterior en el instante en el cual se produce un flanco descendente de la señal  $Q_m$ . La señal de salida de la puerta 12 tiene un flanco anterior en el mismo instante en que se produce el flanco anterior de la señal de salida de la puerta 13, y un flanco poste-

rior en el mismo instante en que se produce el flanco posterior del generador 11. Los impulsos en el terminal de salida de la puerta 12 se han ilustrado en la Fig. 3g; son los impulsos de puerta de la Fig. 2b que son aplicados a la puerta 2. Los flancos anteriores de los mismos tienen lugar en instantes que dependen del retardo  $\tau$  producido en la etapa de salida 10, mientras que los instantes en los cuales se producen los flancos posteriores dependen solamente del voltaje  $V_2$ , regulable opcionalmente. Esos impulsos no contienen información alguna referente a la señal  $Q_m$ , a pesar del hecho de que  $Q_m$  es una de las señales de entrada de la puerta 13, cuya información por lo demás, no es, necesaria. Dicha señal de entrada se usa solamente para retirar la parte del impulso de la Fig. 3f que tiene lugar después del flanco descendente de la señal  $Q_m$ . Ese mismo resultado puede conseguirse por medio de, por ejemplo, un multivibrador biestable, la señal de salida del cual tiene un flanco anterior en el mismo instante que el impulso de retorno y un flanco posterior en el mismo instante que la señal del generador 11.

A un discriminador de fase 14, puesto en práctica como un interruptor controlable, se suministra la señal de referencia en el terminal de salida  $Q_m$  del circuito divisor 8 (Fig. 3b) así como los impulsos de puerta que se originan en la puerta 12. El interruptor 14 conduce durante la existencia de los impulsos de puerta y su voltaje de salida es alisado por un filtro 15 de paso bajo.

El voltaje alisado obtenido, así como un voltaje  $V_3$  de corriente continua, derivado del voltaje de suministro del circuito, son suministrados a un amplificador dife

rencial 16. El voltaje de salida del mismo es el voltaje  $V_1$  que es suministrado al generador de impulsos 7. Como resultado de esto, la duración de los impulsos de la Fig. 3b y, por consiguiente, también la posición a lo largo del eje de tiempos de los flancos de la señal  $Q_g$ , dependen del valor del voltaje suavizado. Los elementos 7 a 16 inclusive constituyen un bucle de control auxiliar, el cual funciona de modo que cada impulso de puerta de la Fig. 3g permanece simétrico con relación al flanco de la señal de referencia de la Fig. 3d y, por consiguiente, con relación también al instante central del impulso de sincronización de la Fig. 2a. Esto determina la duración del impulso de puerta. Pues, si la duración del impulso de sincronización es de 4,7 microsegundos, mientras que la duración del impulso de retorno es de 12 microsegundos, y si el intervalo entre el instante de iniciación del impulso de retorno (es decir, el del impulso de borrado en la señal de video recibida) y el instante de iniciación del impulso de sincronización, es igual a 1,5 microsegundos, entonces el periodo de tiempo entre el flanco anterior en la Fig. 2b y el instante  $t_0$  es igual, en el caso ideal, a  $1,5 + \frac{4,7}{2} = 3,85$  microsegundos. Debido a la acción del voltaje  $V_2$  en la etapa 11 y del bucle de control auxiliar, el flanco posterior de la Fig. 2b tiene lugar 3,85 microsegundos después del instante  $t_0$ , de modo que la duración del impulso de puerta es de 7,7 microsegundos. En la práctica el impulso será algo más largo, pero es evidente que, gracias a este periodo de tiempo más bien corto, se garantiza que la sensibilidad del circuito al ruido y a las perturbaciones es baja, lo cual es particularmente válido para las perturbaciones ori

ginadas por reflexión.

El estado final del bucle de control auxiliar se alcanza después de un tiempo que es independiente de la frecuencia del oscilador 5, mientras que el bucle de control auxiliar no puede experimentar una influencia adversa del ruido y de las perturbaciones. Por consiguiente, la constante de tiempo del filtro 15 puede elegirse a voluntad. En la Solicitud de Patente N.º 452.170 se describe todo esto con más extensión. No obstante, puesto que las variaciones del retardo  $\tau$  pueden ser rápidas, esa constante de tiempo debe ser muchas veces menor, por ejemplo, diez veces más pequeña, que la del filtro 4.

Si varía la frecuencia del oscilador 4, debido por ejemplo a una variación en el voltaje de suministro, o si varía la frecuencia de los impulsos de sincronización de línea recibidos, debido por ejemplo a que se efectúe una conmutación a otro transmisor, el oscilador es regulado por el funcionamiento del bucle de control formado por los elementos 3 a 8 inclusive de tal modo que se produce la situación indicada en la Fig. 2. Esto supone que las formas de onda de las Figs. 3a, 3b, 3c, 3d y 3e son desplazadas a lo largo del eje de tiempos hasta que se producen los flancos anteriores de los impulsos de la Fig. 3a en los instantes centrales de los impulsos de sincronización de la Fig. 2a. De este modo se garantiza que también los flancos posteriores de los impulsos de la Fig. 3e, y, por consiguiente, también los de los impulsos de puerta de las Figs. 3g y 2b, están fijos con relación a los impulsos de sincronización.

Si ahora varía el retardo  $\tau$  entre el flanco descendente de la señal de la Fig. 3c y el instante de inicia

ción del impulso de retorno de la Fig. 3f y/o si se produce un desplazamiento de los impulsos de puerta de la Fig. 3g con relación a la señal de referencia de la Fig. 3d, como resultado de las tolerancias en las propiedades de los diversos componentes y/o de las desigualdades de los tiempos de transmisión en los diversos transistores, etc. entonces el generador de impulsos 7 es ajustado por el funcionamiento del bucle de control auxiliar 7 a 16, inclusive, de tal modo que se produce la situación ilustrada en la Fig. 3d. En esta situación el voltaje de entrada, que se origina en el filtro 15, del amplificador diferencial 16, es sustancialmente igual al voltaje  $V_3$ . Antes de producirse esta situación dichos voltajes se desvían uno con respecto al otro, de modo que varía el voltaje  $V_1$ . Como resultado, cambia la posición de los flancos posteriores de los impulsos de la Fig. 3b y, por consiguiente, también la posición de los flancos de la señal  $Q_s$  de la Fig. 3c. Así, la señal  $Q_s$  es desplazada a lo largo del eje de tiempos hasta que los impulsos de retorno de la Fig. 3f quedan fijados con relación a los impulsos de sincronización de la Fig. 2a. De ese modo se garantiza, por medio del bucle de control auxiliar, que la influencia de las variaciones en el tiempo  $\gamma$  es considerablemente reducida y que los impulsos de puerta se desplazan solamente un poco con relación a la señal de referencia, de modo que pueden ser de corta duración.

Como en la Solicitud de Patente anteriormente mencionada nº 452.170, el voltaje  $V_0$  de corriente continua que es suministrado al oscilador 5, una señal que tiene la frecuencia nominal que es generada en ausencia de un voltaje

de control que se origine en el filtro 4, puede derivarse del voltaje de salida del filtro 15. También se puede derivar un impulso de una de las señales de la Fig. 2 ó de la Fig. 3, por ejemplo el diente de sierra de la Fig. 3a, para disparo de la señal de sincronización de color, cuyo impulso puede también usarse para estabilizar el nivel del negro. Se puede usar un detector de coincidencia con el cual es posible constatar la presentación simultánea, al menos parcialmente, de los impulsos de puerta y de los impulsos de sincronización. En el caso de no coincidencia, los impulsos de puerta adoptan una duración más larga o se interrumpe el avance de suministro para los impulsos de puerta a la puerta 2, mientras se aumenta la ganancia del bucle de control 3 a 8 inclusive. Como es sabido, la propiedad de enclavamiento del bucle se mejora por medio de esa conmutación.

Puesto que la ganancia de ese bucle no puede ser infinitamente grande, por lo general no se presenta la situación ilustrada en la Fig. 2, es decir que queda siempre un error residual. Esto significa que el flanco de la señal de referencia de la Fig. 2c tiene lugar en el estado nominal en un instante que se desvía ligeramente del instante  $t_0$ , de modo que el voltaje suministrado al oscilador 5 se desvía ligeramente del valor  $V_0$ . El circuito de la Fig. 1 está mejorado a ese respecto.

El voltaje de control que es suministrado al oscilador 5 es también suministrado a un amplificador 17. El voltaje de salida del mismo es el voltaje  $V_2$  que es suministrado al generador de impulsos 11. El amplificador 17 está dimensionado de modo que se corrige el error an-

tes mencionado. Si el error, es, por ejemplo, tal que el flanco descendente de la señal de la Fig. 2c tiene lugar hasta cierto punto demasiado pronto con relación al instante  $t_0$ , entonces el amplificador 17 debe tener una ganancia de un valor tal y un signo tal que el voltaje  $V_2$ , en la Fig. 3a, aumente en un valor adecuado. Esto hace que los flancos descendentes en la Fig. 3e y, por consiguiente, en la Fig. 3g sean desplazados a la izquierda. Puesto que, debido al funcionamiento del bucle de control auxiliar, los impulsos de puerta de la Fig. 3g son sustancialmente simétricos en el estado sincronizado con relación al instante  $t_0$ , los flancos ascendentes en la Fig. 3g son desplazados a la derecha, de modo que se da a los impulsos de puerta una duración menor. La consecuencia del desplazamiento indicado, es que los impulsos de retorno tienen lugar algo más tarde que en el caso de la Fig. 3f, de modo que también la señal  $Q_s$  de la Fig. 3c es desplazada a la derecha. Esto significa un desplazamiento idéntico de los flancos descendentes de la señal de la Fig. 3b y, por consiguiente, una disminución en el voltaje  $V_1$ . De esta manera se introduce un pequeño error en el bucle de control auxiliar, de modo que los impulsos de retorno son ligeramente desplazados con relación a la señal de referencia, cuya posición a lo largo del eje de tiempos no depende de hecho del voltaje  $V_1$  pero como consecuencia de la cual, con un diseño adecuado del amplificador 17, los impulsos de retorno son fijados con relación a los impulsos de sincronización. El instante central de un impulso de retorno tiene lugar por tanto en el instante  $t_0$ . Se puede asignar un cierto valor al voltaje  $V_2$  en ausencia de un voltaje de control en el terminal

30

de entrada del amplificador 17: la duración de los impulsos de puerta se regula mediante este ajuste. Será evidente que también se puede aplicar una regulación similar en el caso de que no esté presente el amplificador 17.

5           En lo que antecede se han estudiado las formas de onda ideales de las Figs. 2 y 3. Es evidente que tanto los flancos anteriores como los posteriores en, por ejemplo, la Fig. 2b y los flancos en, por ejemplo, la Fig. 2c, tienen en la práctica una pendiente que no es infinita, si  
10 no que es una clase de forma en diente de sierra. Por consiguiente, la simetría que se persigue significa que los instantes centrales de los impulsos en la Fig. 2b y de los flancos en la Fig. 2c tiene lugar en esencia simultáneamente, debiendo entenderse por instante central que se signi-  
15 fica, en el caso primeramente mencionado, el instante situado en el centro del intervalo de tiempos entre los cuales la señal es más alta que la mitad de su valor máximo y, en el segundo caso, el instante en el cual se alcanza la mitad del valor máximo.

20           Durante la sincronización del bucle de control auxiliar, la posición de los impulsos de puerta varía en el circuito descrito a lo largo del eje de tiempos, mientras que la de la señal de referencia permanece sin variación. Está claro que se puede realizar una puesta en prác-  
25 tica en la cual la posición de los impulsos de puerta no sea afectada por el control, mientras que varía la posición de la señal de referencia.

30           Con excepción de los condensadores que son parte de los filtros 4 y 15, los circuitos descritos pueden ser integrados en un cuerpo semiconductor. En lo que precede

el oscilador tiene en el estado nominal el doble de la frecuencia de línea. Será evidente que ello no es esencial para el invento, es decir, que también puede usarse el invento si la frecuencia nominal es la frecuencia de línea u otro múltiplo de la misma.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes.

10 1a.- Un receptor de televisión perfeccionado, que comprende un circuito de sincronización de línea y que comprende también un circuito de deflexión de línea, comprendiendo el circuito de sincronización de línea un  
15 oscilador controlable para generar una señal de oscilador aplicable al circuito de deflexión de línea y que está provisto de medios para aplicar una señal de sincronización de línea de forma de impulso y una señal de puerta de forma de impulso la cual se deriva de la señal de oscilador por medio de un generador de impulsos, a una etapa de coincidencia, un terminal de salida de la cual está  
20 conectado a un primer discriminador de fase para determinar la diferencia de fases entre la señal de sincronización y una señal de referencia, la cual se deriva también de la señal del oscilador, estando además provisto el circuito de sincronización de línea de un primer filtro de  
25 paso bajo para suavizar el voltaje de salida del primer discriminador de fase, siendo la frecuencia y/o la fase del oscilador controlables por el primer voltaje suavizado así obtenido, con un segundo discriminador de fase para determinar el intervalo entre el instante central de un impulso de puerta y el instante central de un flanco  
30

que tiene lugar en la señal de referencia, y con un segundo filtro de paso bajo para alisar el voltaje de salida del segundo discriminador de fase, siendo el instante últimamente mencionado controlable por medio del segundo  
5 voltaje alisado así obtenido, caracterizado por una puerta que tiene un primer terminal de entrada para recibir la señal de salida del generador de impulsos y un segundo terminal de entrada para recibir una señal de salida del circuito de deflexión de línea y que tiene un terminal de  
10 salida para suministrar los impulsos de puerta así obtenidos a la etapa de coincidencia y al segundo discriminador de fase.

2a.- Un receptor de televisión según la reivindicación 1a, caracterizado por un amplificador diferencial para amplificar la diferencia entre el segundo voltaje suavizado y un voltaje de referencia, siendo la posición en  
15 el tiempo de un flanco de la señal de oscilador controlable dependiendo de la señal de salida del amplificador diferencial.

20 3a.- Un receptor de televisión según la reivindicación 1a, caracterizado porque la constante de tiempo del segundo filtro de paso bajo es al menos diez veces menor que la constante de tiempo del primer filtro de paso bajo.

25 4a.- Un receptor de televisión según la reivindicación 1a, caracterizado porque la puerta comprende una puerta Y, un primer terminal de entrada de la cual es también el segundo terminal de entrada de la puerta y a un  
segundo terminal de entrada se suministra una señal que se origina en el oscilador, así como una puerta O, un primer  
30

terminal de entrada de la cual es también el primer terminal de entrada de la puerta y un segundo terminal está conectado al terminal de salida de la puerta Y, siendo el terminal de salida de la puerta O también el terminal de salida de la puerta.

5

5ª. Un receptor de televisión según la reivindicación 1ª, caracterizado por un amplificador para amplificar el primer voltaje suavizado, el voltaje de salida del cual es suministrado al generador de impulsos.

10

6ª. Un receptor de televisión perfeccionado.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

15

Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 07. MAR 1979

P.A.

Oscar de Eizaburu  
Por Poder.

20

25

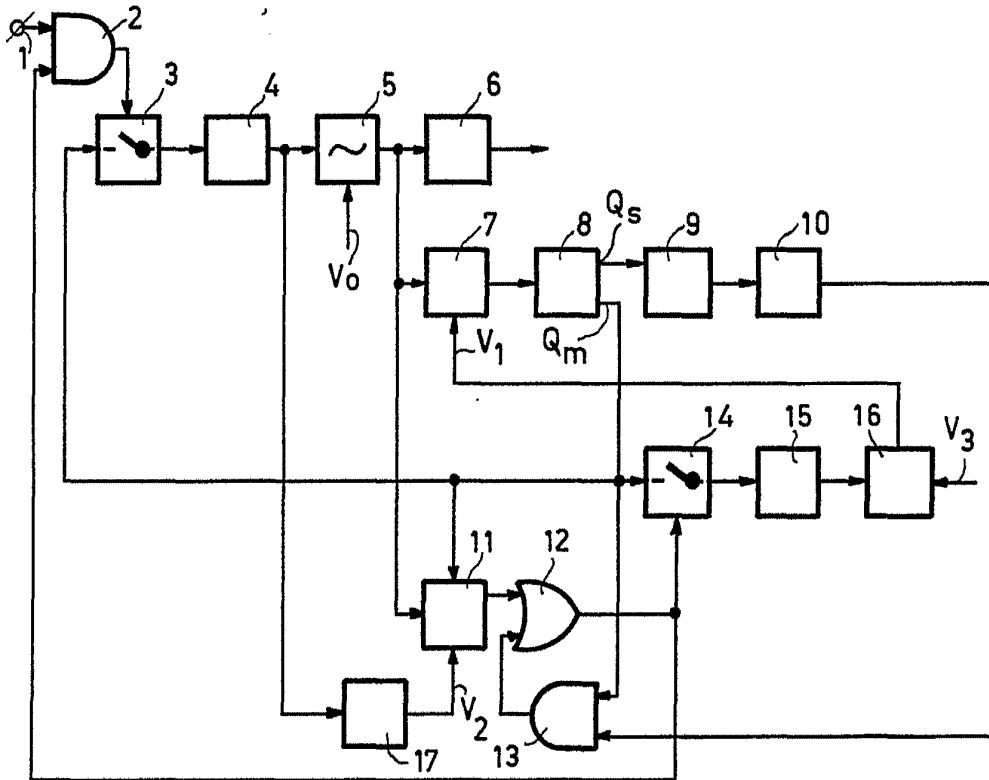


Fig.1

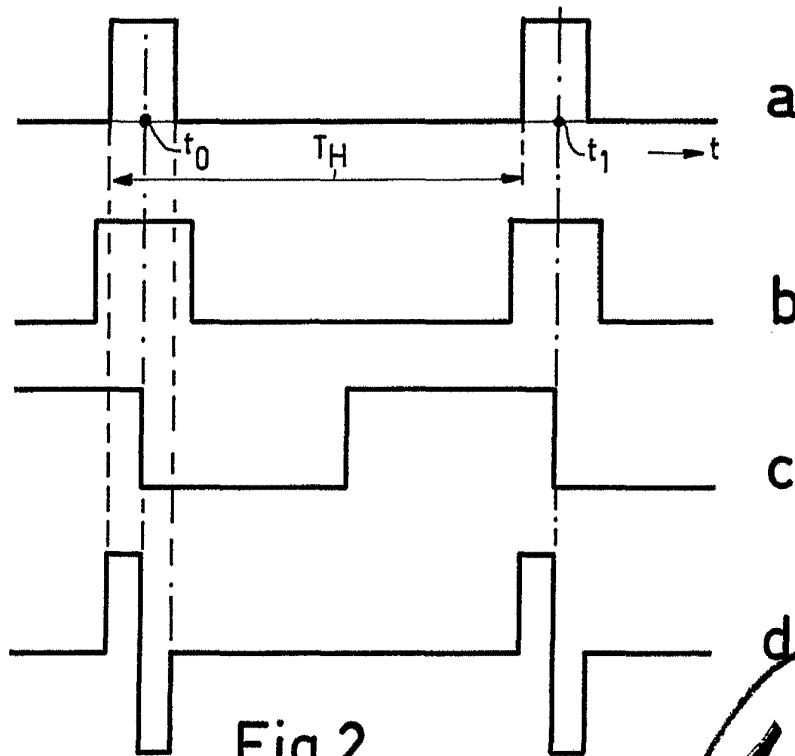



Fig.2

Osborn & Elzobir  
 for Jodet  
  
 1-II-PHN 8991

2-II-PHN 8991  
 Patentamt  
 Berlin

Fig. 3

