

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10	ES	11	458167	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION 26 ABR 1977		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		16869/76	26 de Abril de 1976		Inglaterra.

42	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H04N		

54	TITULO DE LA INVENCION
	Perfeccionamientos en sistemas de desviación vertical conmutados para receptores de televisión.

71	SOLICITANTE (ES)
	RCA CORPORATION, entidad norteamericana.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
residente en 30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y.10020, EE.UU. de A.

72	INVENTOR (ES)
	Peter Eduard Haferl.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo.

Este invento se refiere a circuitos de desviación vertical conmutados para un receptor de televisión.

5. En un circuito de desviación vertical conmutado del tipo descrito en la patente Alemana P-2.603.162.9-31 publicado el 26 de agosto de 1.976, a nombre de Peter Eduard Haferl, titulada, SISTEMA DE DESVIACION VERTICAL CONMUTADO la energía de régimen horizontal, en forma de impulsos de retroceso horizontal procedentes de un transformador de salida horizontal de un circuito de desviación horizontal, carga un capacitor paralelo con una medida de desviación vertical. Un primer conmutador, por ejemplo un SCR(tiristor) acopla partes excesivamente menores de la energía de régimen horizontal al capacitor durante una primera parte del intervalo de exploración de línea vertical y un segundo conmutador, por ejemplo otro SCR, se acopla partes sucesivamente mayores de la energía de régimen horizontal durante una segunda parte del intervalo de exploración vertical. El voltaje a través del capacitor se integra por la bobina de desviación vertical en una corriente de desviación vertical en dientes de sierra. La conducción de los dos conmutadores SCR se controla por impulsos modulados en longitud de impulsos de régimen horizontal acoplados desde un modulador a los electrodos puerta de los SCR.

10.

15.

20.

Al comienzo del retroceso del haz electrónico vertical, el segundo conmutador SCR que conducía con anterioridad se mantiene en desconexión. La bobina de desviación vertical y el capacitor forman un circuito de retroceso resonante. Un diodo de desconexión acoplado a la puerta del primer conmutador SCR se activa en dirección inversa, manteniendo el SCR en desconexión independientemente de los impulsos de generación cíclica generados por el modulador. Al no conducir corriente

25.

30.

los SCR, se consigue el retroceso de la corriente en la bobina de desviación vertical. Al comienzo del intervalo de exploración vertical subsiguiente, el diodo de desconexión deja de activarse en dirección inversa. Los impulsos cíclicos modulados en longitud de impulsos al primer SCR activan el SCR para acoplar los impulsos de retroceso horizontales al capacitor con el fin de generar la corriente de desviación en dientes de sierra en la bobina de desviación vertical. Ambos SCR conducen cantidades relativamente grandes de corriente al comienzo y al final del intervalo de exploración vertical, respectivamente. Ninguno de los SCR conduce durante el intervalo de retroceso vertical. Por consiguiente, la carga del circuito de desviación horizontal por el circuito de desviación vertical conmutado será mayor al comienzo y al final del intervalo de exploración vertical, sin que se produzca prácticamente carga durante el intervalo de retroceso vertical. Dicha interrupción de la carga durante el intervalo de retroceso vertical puede producir modulación indeseable de la corriente de desviación horizontal y oscilaciones indeseables dentro del circuito de desviación horizontal, que puede resultar audible. Estas oscilaciones pueden aparecer, por ejemplo, en el capacitor conformador en "S" o en los arrollamientos del transformador de salida horizontal cuando cambia bruscamente la impedancia de carga del circuito de desviación vertical. Por lo tanto, es conveniente proporcionar un circuito de desviación vertical conmutado en el cual se eviten las oscilaciones indeseables dentro del circuito de desviación horizontal.

Un circuito de desviación vertical conmutado según la modalidad del invento, comprende un circuito de desviación horizontal que incluye un aparato para generar señales de energía

- de régimen horizontal, una bobina de desviación vertical, una capacitancia de almacenamiento de energía, un primer y un segundo conmutadores y un circuito de conmutación acoplado a los conmutadores. El circuito de conmutación conmuta los estados conductivos de los conmutadores para acoplar partes sucesivamente menores de las señales de energía de régimen horizontal, a la capacitancia de almacenamiento de energía durante una primera parte del intervalo de exploración vertical y partes sucesivamente mayores durante una segunda parte para desarrollar una corriente de desviación vertical en la bobina de desviación vertical durante el intervalo de exploración vertical. El circuito de conmutación hace que conduzca el primer conmutador durante el intervalo de retroceso vertical, para acoplar partes sustanciales de las señales de energía de régimen horizontal a la capacitancia de almacenamiento de energía, durante el intervalo de retroceso vertical, para evitar oscilaciones indeseables dentro del circuito de desviación horizontal.
- 5.
- 10.
- 15.

La figura 1 ilustra un circuito de desviación vertical conmutado que incorpora los principios del invento; y

- La figuras 2a-2g ilustran ondas asociadas con el circuito de la figura 1.
- 20.

- En la figura 1, los impulsos de sincronización horizontal 21, que se repiten a una frecuencia $1/T_H$, obtenido de un separador de sincronización, no ilustrado, se acoplan a un terminal A de un circuito de desviación horizontal 20. El circuito de desviación horizontal 20, comprende un generador de corriente de desviación horizontal 22 para generar una corriente de desviación horizontal en dientes de sierra en una bobina de desviación horizontal, no ilustrada, acoplada a los terminales X-X. El generador de corriente de desviación horizontal 22
- 25.
- 30.

5. puede ser de diseño tradicional y puede comprender etapas horizontales del oscilador y activador y una etapa de salida horizontal transistorizadas de SCR, Los impulsos de retroceso horizontales 23a se desarrollan en un arrollamiento primario 24a del transformador de salida horizontal 24 y se acoplan a un circuito de alto voltaje tradicional 25 para proporcionar voltaje an-
tor al cinescopio, no ilustrado.

10. Los arrollamientos secundarios 24b y 24c del transformador 24 acoplan energía de régimen horizontal, en forma de impulsos de retroceso horizontales 23b y 23c, a un circuito de desviación vertical conmutado 30 que incorpora los principios del invento. El circuito de desviación vertical conmutado 30 comprende una bobina de desviación vertical 26, un resistor de realimentación 27, y un capacitor 31. Los impulsos de retro-
15. ceso horizontales 23b y 23c se acoplan al capacitor 31 por medio del primer y segundo conmutadores respectivos que comprenden el SCR 32 y el SCR 33 a través de inductores de almacenamiento 34 y 35, respectivamente.

20. Durante una primera parte del intervalo de exploración de línea vertical se acoplan partes sucesivamente menores de energía de régimen horizontal, o sea impulsos de retroceso horizontales 23b, a través del inductor 34 y el SCR 32, para cargar el capacitor 31 positivamente a un régimen horizontal, teniendo el voltaje a través del capacitor 31 una envolvente en
25. reducción, según indica la forma de la onda 36 de la figura 1. Durante una segunda parte del intervalo de exploración de línea vertical, se acoplan partes sucesivamente mayores de energía de régimen horizontal, o sea, impulsos de retroceso horizontales 23c, a través del inductor 35 y el SCR 33 para cargar el
30. capacitor 31 negativamente. La bobina de desviación vertical 26

- responde al voltaje a través del capacitor 31, y una corriente de desviación vertical en dientes de sierra 37 fluye en la bobina de desviación 26. La onda 37 presenta también la onda de voltaje de realimentación 38 desarrollada a través del resistor de realimentación 27. La conducción del SCR 32 y 33 dentro de cada ciclo de desviación vertical se sincroniza con la aparición de impulsos de retroceso horizontales 23b y 23c por impulsos modulados en longitud de impulsos de régimen horizontal 39 y 40 acoplados a los electrodos puerta de los SCR respectivos desde un modulador 41. Los impulsos 40 se acoplan directamente a la puerta del SCR 33, mientras que los impulsos 39 se acoplan a través de un transformador 42 cuyo arrollamiento secundario se acopla a través de la puerta y el cátodo del SCR 32. Los resistores reguladores de carga 43 y 44 se acoplan a las puertas de los SCR 32 y 33, respectivamente.
5. En respuesta a impulsos de sincronización vertical 45 obtenidos en un separador de sincronización, no ilustrado, y acoplados a un terminal B, un generador de dientes de sierra vertical 49 produce un voltaje vertical en dientes de sierra 46 que se repite a una frecuencia $1/T_V$. El voltaje vertical en dientes de sierra 46 se acopla a través de un capacitor 47, un resistor 48 y un resistor 29 a un terminal de entrada C del modulador 41. El voltaje de realimentación 38 se acopla también al terminal de entrada C a través de un resistor 28. Ambos voltajes se combinan para formar un componente vertical en dientes de sierra de un voltaje de error acoplado al modulador 41 en el terminal de entrada C.
10. Los impulsos de voltaje de error y de retroceso horizontal 23d obtenidos de un arrollamiento secundario 24d del transformador 24, son utilizados por el modulador 41 para producir los impulsos apropiadamente sincronizados y modulador 41 para producir los
15. impulsos apropiadamente sincronizados y modulados en longitud
- 20.
- 25.
- 30.

de impulsos 39 y 40. Según se ilustra en la figura 2a hacia el final del intervalos de exploración de línea vertical, antes del instante T_1 , el comienzo del intervalo de retroceso vertical, el voltaje de error 101 es un voltaje en dientes de sierra positivo en aumento 101a. El modulador 41 proporciona impulsos cíclicos de régimen horizontal 40 de la figura 2c de longitud en aumento y, según se ilustra en la figura 2d y 2d, el SCR 33 conduce en aumento antes dentro de cada intervalo de retroceso horizontal. Los impulsos de corriente en aumento 102 fluyen a través del SCR 33 para cargar el capacitor 31 negativamente, según se ilustra en la figura 2g.

De un modo similar, durante una primera parte del intervalo de exploración vertical, después del instante T_3 , que es el final del intervalo de retroceso vertical, el voltaje de error 101 es de valor negativo pero de voltaje en dientes de sierra en aumento 101c. El modulador 41 proporciona impulsos cíclicos de régimen horizontal 39 de la figura 2e de longitud en reducción y según se ilustra en la figura 2b y 2f, el SCR 32 conduce en aumento después dentro de cada intervalo de retroceso horizontal. Los impulsos de corriente de amplitud en reducción 103 fluyen a través del SCR 32 para cargar el capacitor 31 positivamente, según se ilustra en la figura 2g, Se observará que, aunque el modulador 41, según se ilustra en las figuras 2c-2f, proporciona la conducción de tan solo el SCR 32 al comienzo del intervalo de exploración vertical y la conducción del SCR 33 solamente al final, el circuito de desviación vertical conmutado 30 puede funcionar con ambos SCR 32 y 33 en conducción durante periodos superpuestos dentro de cada intervalo de exploración vertical. La magnitud de la superposición determinará, por ejemplo, el grado de corrección de punteamiento lateral conse

guida, segun se explica en la patente Alemana mencionada.

5. Entre el generador en dientes de sierra vertical 49 y el terminal de entrada C del modulador 41 se acopla un circuito diferenciador de RC que comprende un capacitor 50 y resistores 27-29, acoplándose el capacitor 50 en paralelo con el capacitor 47 y el resistor 48 acoplados en serie. Al final del intervalo de retroceso vertical, que es el instante T_1 de la figura 2a, el voltaje en dientes de sierra 46 se reduce bruscamente a un valor menor. El circuito diferenciador añade un componente adicional negativo 101b de la figura 2a, al voltaje de error 101 en el terminal de entrada C. Este componente adicional asegura que no se acoplan impulsos de generación cíclica al SCR 33 durante el retroceso vertical, manteniendo el SCR sin conducción durante dicho intervalo. La constante de tiempo para el circuito diferenciador se elige de modo que la duración del componente negativo 101b del voltaje de error 101 sea aproximadamente igual al intervalo de retroceso vertical, según se ilustra en la figura 2a.

10. Estando inactivo el SCR 33, comienza el retroceso resonante. Según se ilustra en la figura 2g, la envolvente del voltaje a través del capacitor 31 es prácticamente sinusoidal alcanzando un punto máximo en el instante T_2 .

15. Según se ha mencionado anteriormente, si durante el retroceso vertical no se carga el circuito de desviación horizontal 20, el cambio brusco desde una carga máxima al comienzo y final de la exploración vertical hasta un punto prácticamente sin carga durante el retroceso vertical, puede producir oscilaciones indeseables dentro del circuito de desviación horizontal. Una característica del invento es proporcionar carga del circuito de desviación horizontal 20 por el circuito de desviación

20. 25. 30.

vertical conmutado 30 durante este intervalo.

5. En lugar de acoplar directamente los impulsos cíclicos del modulador 41 al electrodo puerta del SCR 32, los impulsos cíclicos se acoplan a través del transformador 42. De éste modo, aunque el cátodo del SCR 32 se vuelva positivo en aumento durante el retroceso vertical, los impulsos cíclicos 39a de la figura 2e permiten que el SCR 32 acople los impulsos de retroceso horizontal al capacitor 31 independientemente del voltaje del cátodo del SCR.

10. Según se ilustra en la figura 2f, las corrientes a través del SCR 32 son los impulsos 103a. Como el voltaje de retroceso vertical a través del capacitor 31 se resta del voltaje del impulso de retroceso horizontal 23b, la envolvente de los impulsos de corriente 104 de los instantes T_1 - T_3 se relacionan inversamente con la envolvente del voltaje de retroceso vertical del capacitor 31, alcanzando la onda 104 un mínimo en el instante T_2 .

15. De éste modo, se acopla partes sustanciales de los impulsos de retroceso horizontales 23b al capacitor 31 durante el retroceso vertical. Se produce una carga sustancial del circuito de desviación horizontal 20 y se evitan oscilaciones indeseables dentro del circuito de desviación horizontal 20. Según se ha mencionado anteriormente, el componente negativo adicional 101b del voltaje de error 101 asegura que el SCR 33 permanezca sin conducción durante el retroceso vertical. Así, mismo asegura que el SCR 32 conduzca partes sustanciales e impulsos de retroceso horizontal 23b. El que se mantenga el SCR 33 sin conducción durante el retroceso vertical es conveniente porque, a la frecuencia horizontal, el voltaje de retroceso vertical a través del capacitor 31 representa un voltaje de corriente

20.

25.

30. continuo que se suma al voltaje a través del arrollamiento se-

cundario 24c del transformador de salida horizontal 24. Como el SCR 33, si estuviera en conducción, representaría un cortocircuito al capacitor 31 durante el retroceso vertical, la conducción de corriente a través del SCR 33 durante el retroceso vertical aumentaría la posibilidad de oscilaciones indeseables.

5.

El transformador 42 permite que los impulsos cíclicos positivos 39 y 39a activen el SCR 32 en conducción aun cuando el voltaje a través del capacitor 31 sea negativo o, aunque sea positivo, cambia rápidamente a cero. También se consigue una mejor inmunidad contra la formación de arco en el cinescopio porque el transformador aisla el SCR 32 flotante de otros circuitos de utilización del receptor de televisión.

10.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, asi como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

15.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en sistemas de desviación vertical conmutados para receptores de televisión, cuyos sistemas comprenden: un circuito de desviación vertical que incluye un primer dispositivo para generar señales de energía de régimen horizontal; una bobina de desviación vertical; medios de capacitancia de almacenamiento de energía acoplados a la bobina de desviación vertical; un primer y un segundo dispositivos de conmutación acoplados al primer dispositivo y a los medios de capacitancia de almacenamiento de energía; y un segundo dispositivo acoplado al primer y al segundo dispositivo de conmutación para conmutar estados conductivos de ambos dispositivos de conmutación, con el fin de acoplar partes sucesivamente menores de las señales de energía de régimen horizontal a los medios de capacitancia de almacenamiento de energía durante una primera parte de un intervalo de exploración vertical, y partes sucesivamente mayores de las señales de energía de régimen horizontal durante una segunda parte del intervalo de exploración vertical, para desarrollar una corriente de desviación vertical en la citada bobina de desviación vertical durante el intervalo de exploración vertical, caracterizados porque el segundo dispositivo hace que el primer dispositivo de conmutación conduzca durante un intervalo de retroceso vertical para acoplar partes sustanciales de las señales de energía de régimen horizontal a los medios de capacitancia de almacenamiento de energía, durante el intervalo de retroceso vertical, con el fin de evitar oscilaciones indeseables dentro del circuito de desviación horizontal.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
30. ~~30.~~ 2.-Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el primer y el segundo dispositivo de conmutación

comprenden semiconductores controlados, sirviendo el segundo dispositivo para acoplar primeras y segundas señales al primer y segundo dispositivos de conmutación para conmutar estados conductivos de ambos semiconductores controlados.

5. 3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el segundo dispositivo comprende un dispositivo transformador para acoplar las primeras señales al primer dispositivo de conmutación.

10. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizados porque el primer dispositivo de conmutación comprende un rectificador de silicio, y porque un arrollamiento secundario del transformador se acopla entre los electrodos puerta y cátodo del rectificador de silicio.

15. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizados porque comprende dicho sistema medios de señal vertical acoplados al segundo dispositivo, para generar una señal de régimen vertical con el fin de modular la primera y la segunda señales a un régimen vertical.

20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el dispositivo de señal vertical comprende una primera circuitería para generar un componente de la señal de régimen vertical que inhibe la conducción del segundo dispositivo de conmutación durante el intervalo de retroceso vertical.

25. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque la primera circuitería comprende un circuito diferenciador de RC.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque la constante de tiempo del circuito diferenciador se elige para que proporcione una duración para el citado componente de la señal de régimen vertical prácticamente igual

38

al citado intervalo de retroceso vertical.

9.-Perfeccionamientos en sistemas de desviación vertical conmutados para receptores de televisión, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

5.

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

Madrid,

26 ABR 1977

RCA CORPORATION,

J. M. GARCIA
P. p. Elmodas L. Garcia

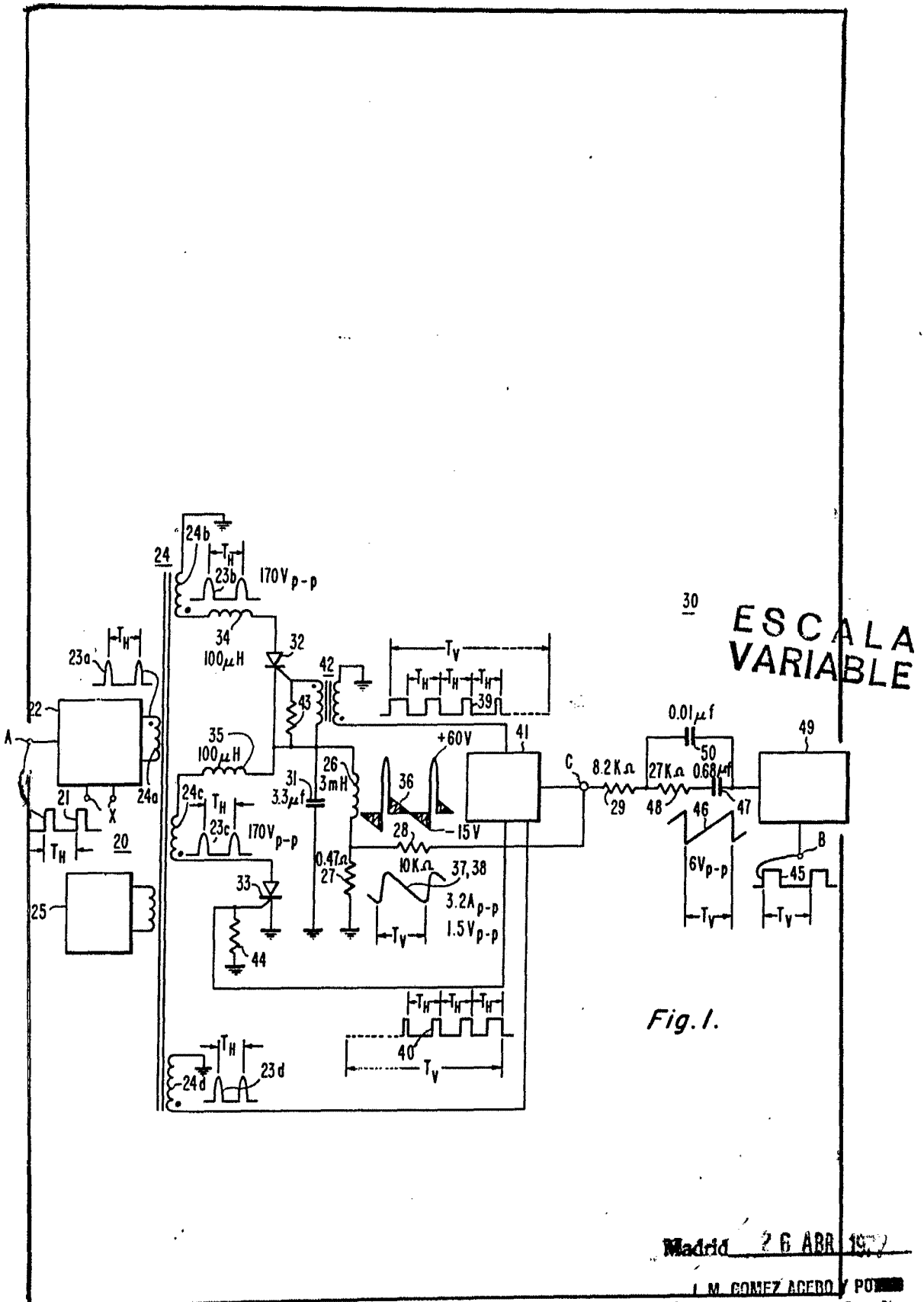
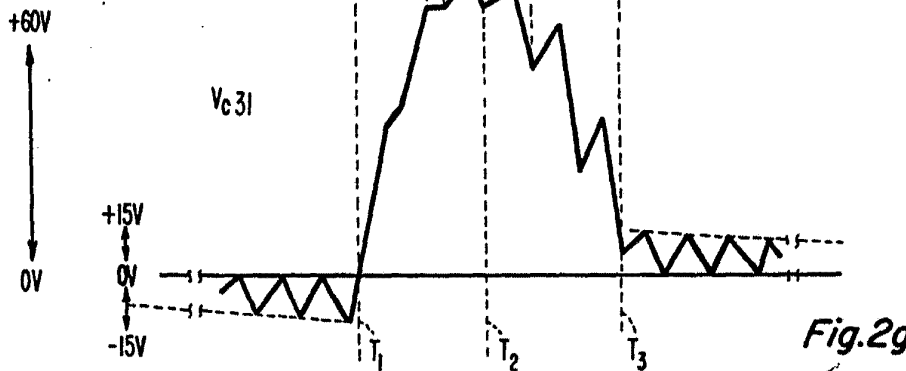
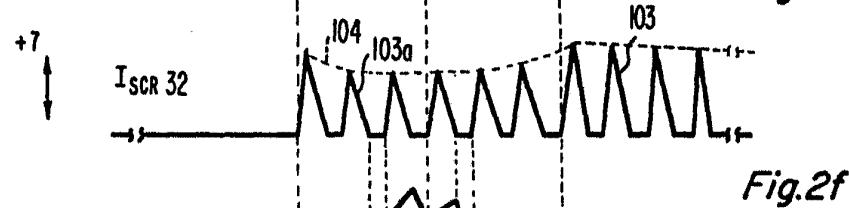
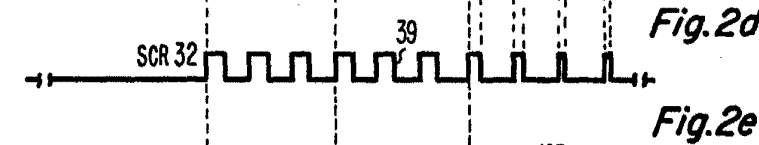
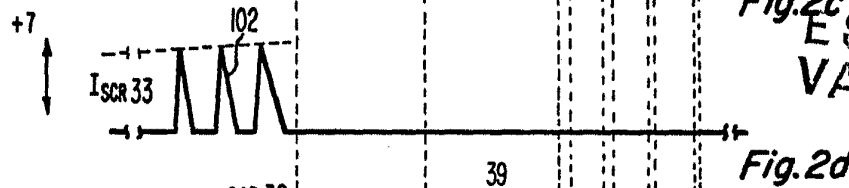
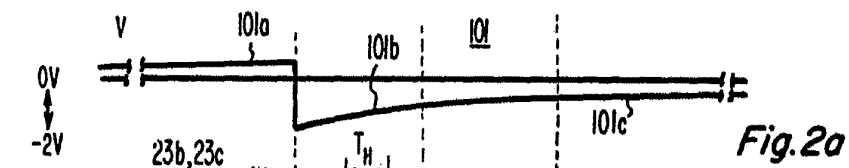


Fig. 1.

Madrid 26 ABR 1977

I. M. GOMEZ ACERO Y PO

p. Firmado J. Gualo Fornés



ESCALA
VARIABLE

Madrid 26 ABR. 1977

J. M. GOMEZ Ing. I. y F. de E.
A. P. Elizalde Ing. de E. Ferrandez