



19	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	456980		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			18 MAR. 1977		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
11271/76	19 de Marzo de 1.976	Inglaterra.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H04N	
64 TITULO DE LA INVENCION		
Perfeccionamientos en circuitos de corrección de deformación por punteamiento lateral para receptores de televisión.		
7 DIC. 1977		
71 SOLICITANTE (S)		
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. Jaime Gomez-Acebo y Modet.		

La presente invención se refiere a circuitos de corrección de deformación por punteamiento lateral apropiados para utilizarse en receptores de televisión.

5. La deformación por punteamiento de la trama formada sobre la pantalla de un tubo de rayos catódicos, como es el tubo de imagen utilizado en receptora de televisión, se manifiesta por un abombamiento hacia fuera de los bordes de la trama. Esta deformación se produce principalmente por la curvatura de la pantalla. Es bien sabido que la deformación por punteamiento lateral puede reducirse 10. modulando la corriente de exploración de ritmo horizontal que fluye a través de las bobinas de desviación horizontal al ritmo de desviación vertical. Normalmente, la modulación es parabólica al ritmo vertical para reducir la exploración horizontal en la parte superior y la parte inferior con relación a la línea central horizontal 15. de la trama. Los dispositivos conocidos para efectuar dicha modulación comprenden la colocación de bobinas secundarias de un reactor saturable o transformador en circuito con las bobinas de desviación horizontal y activar la bobina primaria o bobina de control mediante una señal de ritmo vertical parabólica apropiada o controlando 20. directamente la amplitud de la corriente de exploración por polarización de la etapa de desviación horizontal o alterando su nivel de voltaje de funcionamiento al ritmo vertical.

25. Un dispositivo para efectuar la corrección de la deformación de punteamiento lateral se describe en la solicitud Estadounidense N° de serie 722600 presentada el 13 de Septiembre de 1973 por Peter Eduard Haferl y titulada "Circuito de corrección de punteamiento" en el cual una inductancia en serie con las bobinas de desviación horizontal se pone en derivación por el dispositivo en serie de un conmutador y un circuito resonante. Cuanto más tiempo este 30. cerrado el conmutador tanto mayor será la corriente de explora-

ción horizontal. El conmutador se controla por una modulación en la cual una señal de ritmo vertical parabólica se combina con señales de ritmo horizontal lineales en dientes de sierra para producir un tré de señales de ritmo horizontal moduladas en longitud de impulsos al ritmo vertical. La modulación es parabólica y da por resulta

5. do una corrección parabólica de la deformación de punteamiento.

No obstante, se ha determinado que, dependiendo de factores tales como la geometría del tubo de imagen, tiene que sea necesaria una modulación de la corriente de exploración horizontal que no sea parabólica para reducir al mínimo la deformación de punteamiento.

10.

Un circuito de corrección de deformación de punteamiento lateral según una modalidad del invento, comprende un generador de desviación horizontal acoplado a una bobina de desviación horizontal para suministrar a la misma corriente de exploración. Un modula

15. dor de corrección de la deformación de punteamiento se acopla a la bobina de desviación y responde a una señal de ritmo de desviación vertical. Un dispositivo acopla el generador de desviación horizontal al modulador para proporcionar señales de ritmo horizontal alineales para proporciona una modulación combinada de ritmo vertical y de ritmo horizontal alineal de la corriente de exploración para reducir la deformación por punteamiento lateral.

20.

La figura 1 es un diagrama de circuito de conjunto esquemático de un sistema de desviación que incorpora un circuito de corrección de la deformación de punteamiento lateral según el invento; y

25.

Las figuras 2a-2e ilustran varias ondas obtenidas en el sistema de la figura 1.

Un oscilador vertical y generador de dientes de sierra 26 recibe impulsos de sincronización vertical de una fuente, no ilustrada, y produce ondas verticales en dientes de sierra 99 que se ac

30.

- plan a un modulador 27. El modulador 27 produce dos trenes de impulsos 91 y 92, según se ilustra en las figuras 2b y 2c, respectivamente, que se acoplan a los electrodos puerta de SCR respectivas 28 y 31. Los SCR 28 y 31 se acoplan en serie con un arrollamiento secundario 11b de un transformador de salida horizontal 11, un inductor 29, un inductor 32, otro arrollamiento secundario 1c y tierra.
5. La unión del cátodo del SCR 28 y el inductor 32 se acopla a un terminal de un capacitor 30. En paralelo con el capacitor 30 se encuentra la conexión en serie de una bobina de desviación vertical 33 y
10. un resistor de realimentación 34. La señal de realimentación se acopla desde el resistor 34 hasta un terminal de entrada del modulador 27. En general, los impulsos de ritmo horizontal en dientes de sierra 96, obtenidos de un generador en dientes de sierra 40 se acoplan a otro terminal de entrada del modulador 27.
15. El generador de desviación horizontal 10 se acopla a una fuente de impulsos de sincronización horizontal, no ilustrados, y a un arrollamiento primario 11a del transformador de salida horizontal 11. Una corriente de exploración en dientes de sierra de ritmo de desviación horizontal se acopla a través de un capacitor conformador en S 12, bobinas de desviación acopladas en paralelo 13 y un inductor de linealidad 14 a una toma 16 y a través de una bobina 17a de la red del modulador de punteamiento 15 a tierra. La bobina 17b se acopla a la toma 16 y el resistor amortiguador 18 pone en derivación las bobinas 17a y 17b. En paralelo, las bobinas 17a y 17b
20. y el resistor 18 hay un dispositivo en serie de un capacitor 19 y un conmutador paralelo 20 que comprende un SCR 22 y un diodo 21 polarizado para conducir corriente en direcciones opuestas. Un transistor inversos y excitador 80 tiene su colector acoplado al electrodo puerta del SCR 22 y a través de un resistor regulador de carga 82 a
25. tierra. Su emisor se acopla a través de un resistor 81 a una fuente
- 30.

de potencial de servicio positivo y su base se acopla a un circui
to modulador 60.

5. En general, el circuito de desviación vertical que se encuentra a la izquierda del transformador 11 es del tipo descrito en la patente Alemana P26 03 162.9-31 titulada "Sistema de desviación vertical conmutado", publicada el 26 de Agosto de 1.976.

10. El circuito modulador de punteamiento mencionado 15 que proporciona corrección de deformación por punteamiento lateral es del tipo que se describe en la solicitud Estadounidense mencionada. Nº de serie 721.600. Se pueden tomar como referencia las dos solicitudes identificadas anteriormente para obtener una descripción detallada completa de los circuitos de desviación vertical y punteamiento; no obstante exponemos a continuación una breve descripción de los mismos.

15. En el modulador 27 del circuito de desviación vertical se elabora la onda en dientes de sierra 99 y se desarrolla una contra partida de la misma de dirección negativa. Las ondas en forma de dientes de sierra de ritmo horizontal 97 que comprenden un componen te de columna (voltaje constante de una señal antes y después de la
20. transmisión de impulsos sincronizadores) se alimentan a dos etapas de modulación a las cuales se alimenta una de las ondas de desvia ción de ritmo vertical en dientes de sierra positiva y negativa. Estas etapas producen dos trenes de ondas moduladas en longitud de impulsos similares a las ondas 91 y 92 de las figuras 2b y 2c. Las
25. ondas 91 son más amplias al principio del intervalo de desviación vertical representado por el instante T_0 y se estrechan según se aproximan al centro del intervalo vertical T_1 . Por el contrario, las ondas 92 son más anchas cerca del final del intervalo de exploración vertical representado por el instante T_2 y se estrechan aún más se-
30. gún se aproximan al centro del intervalo vertical T_1 . El nivel de

columna de la onda 96 alimentada al modulador 27 se puede ajustar de modo que los trenes de ondas 91 y 92 se superpongan en el grado deseado.

5. Los trenes de ondas 91 y 92 se acoplan a los conmutadores de SCR 28 y 31. Los frentes posteriores de las ondas 91 y 92 coinciden con los frentes posteriores de los impulsos de retroceso horizontal 90 de la figura 2a, como los obtenidos del transformador de salida horizontal 11. Así, durante la primera mitad de cada parte de exploración de línea vertical de cada intervalo de exploración de línea vertical, se adquiere el SCR 28 para la conducción por las ondas 91. El SCR 28 conduce energía de impulsos de retroceso del haz electrónico horizontal desde la bobina 11b a través de la inductancia 29 para cargar el capacitor 30 de una manera resonante determinada principalmente por la inductancia 29 en el capacitor
10. 30. La corriente deja de fluir después del final de cada intervalo de retroceso horizontal cuando la corriente de carga resonante se invierte y desconecta el SCR 28. De una manera similar, el capacitor 30 se carga con polaridad opuesta durante la segunda mitad del intervalo de exploración de línea vertical por conducción de la
15. energía del impulsos de retroceso horizontal a través del capacitor 30, inductor 32, bobina 11b y el SCR 31 a tierra. Por lo tanto, durante la primera mitad del intervalo de exploración de línea vertical, el capacitor 30 se carga a una primera polaridad con cantidades en reducción de energía de ritmo horizontal y durante la segunda mitad de la exploración de línea vertical, el capacitor 30 se carga en la polaridad opuesta con cantidades en aumento de energía de
20. retroceso del haz electrónico horizontal. El voltaje en dientes de sierra de ritmo horizontal, que pasa a través del capacitor 30, se integra en una corriente en dientes de sierra de ritmo vertical a medida que el capacitor 30 se descarga a través de las bobinas de
25. 30.

desviación 33 y el resistor de realimentación 34 a tierra. La descarga del capacitor 30 proporciona la corriente de exploración de ritmo de desviación vertical.

5. El circuito de corrección de deformación por punteamiento lateral 15 funciona en general como sigue: La bobina 17a está en serie con las bobinas de desviación horizontal 13 y proporciona una impedancia relativamente elevada a la corriente de exploración horizontal. La inductancia 17b y el capacitor 19 se acoplan a través del conmutador 20 a tierra para formar un trayecto en paralelo para la corriente de exploración cuando se cierra el conmutador 20. 10. El SCR 22 del conmutador 20 se activa al estado de conducción por acción de las ondas de ritmo horizontal 95 de la figura 2e que son de duración relativamente corta al comienzo de la exploración vertical, T_0 , aumentan a un máximo en el centro del periodo de exploración vertical, T_1 , y se reducen a un mínimo al final de la exploración, T_2 . En general, según se describirá con más detalle más adelante, la modulación de longitud de impulsos de las ondas 95 es parabólica al ritmo de desviación vertical. Así, la impedancia del 15. circuito del modificador de punteamiento 15 a las corrientes de exploración horizontal es máxima al comienzo y al final del intervalo de exploración de línea vertical y mínima en el centro, reduciendo por lo tanto la longitud de impulsos de exploración horizontal en la parte superior e inferior de la trama con relación al centro de manera que se reduce la deformación por punteamiento lateral. 20. 25.

El generador en dientes de sierra horizontal alineal 40 comprende un amplificador de impulsos de inversión 43 que tiene su base conectada a través de un resistor 41 a una fuente de impulsos de retroceso del haz electrónico horizontal de dirección positiva 30. obtenidas de un arrollamiento lld del transformador de salida hori

zontal 11. La base se acopla a través de un resistor 42 a tierra. El electrodo colector se acopla a través de un resistor regulador de carga 94 a una fuente de potencial positivo y a través de un resistor 45 a la base de un transistor conmutador 47 que tiene su base acoplada a tierra a través de un resistor 46. Un circuito de carga reactivo comprende un resistor 48 y un capacitor 49 acoplados en serie entre una fuente de potencial positivo y tierra. La unión de estos componentes se acopla a través de un resistor 54 y un diodo 55 al colector del transistor 47. La unión de elementos 48, 49 se acopla también a través de un resistor 50 a un capacitor 52, un potenciómetro 51 y un diodo 53 al colector del transistor 47. La unión del potenciómetro 51 y el diodo 53 se acopla a un terminal de entrada del modulador 27.

Durante el funcionamiento, cerca del final de cada periodo de exploración de línea horizontal, en el centro de impulsos de retroceso del haz electrónico horizontal, el transistor 43 se desconecta y el transistor 47 se polariza al estado de conducción en saturación. El capacitor 49 se ha descargado al principio en el periodo de exploración de línea y ahora fluye una primera corriente continua desde la fuente de alimentación positiva a través de los resistores 48, 54, el diodo 55 y el transistor 47 a tierra. Una segunda corriente continua fluye desde la fuente de alimentación positiva a través de los resistores 48, 50, potenciómetro 51, diodo 53 y transistor 47 a tierra. Estas corrientes continuas establecen voltajes director respectivos a través de los capacitores 49 y 52 para establecer un nivel de columna para los impulsos respectivos 97 y 98 producidos por el generador durante el periodo de retroceso horizontal. El potenciómetro 51 es ajustable para variar el nivel de columna y los impulsos 97 acoplados al modulador 27, para determinar el grado de superposición de los dos tres de impulsos 91

y 92 de las figuras 2b y 2c, según se ha descrito anteriormente.

5. Al comienzo del intervalo de retroceso horizontal, el impulso de retroceso de dirección positiva hace que el transistor 43 conduzca lo cual, a su vez, desconecta el transistor 47. Los diodos 55 y 57 ya no pueden conducir corriente, el voltaje de la unión del resistor 54 y el diodo 55 aumentará repentinamente al nivel de columna que se ha establecido previamente a través del capacitor 49. El capacitor 49 se carga ahora de una forma positiva desde la fuente de alimentación B+ a través del resistor 48 que actúa como puente de corriente. Esto produce la unión del resistor 54 y el diodo 55 una parte de la onda 98 de dirección positiva exponencial alineal que se asienta sobre el nivel de columnas previamente establecida a través del capacitor 49.

10. De un modo similar, durante el intervalo de retroceso horizontal, el capacitor 52 comienza a cargarse de una forma positiva a partir de su nivel de voltaje positivo establecido desde la fuente de alimentación positiva a través de los resistores 48 y 50. El impulso 97 se desarrolla a través del capacitor 52 y este impulso, con su nivel de voltaje positivo establecido por el ajuste del potenciómetro 51, se acopla al modulador 27. Al final del periodo de retroceso horizontal el transistor 43 se desconecta y el transistor de comunicación 47 conduce de nuevo proporcionando un rápido trayecto de descarga para los capacitores 49 y 52 a través de los diodos respectivos 55 y 53.

15. Los valores de los resistores 48 y 50 y los capacitores 49 y 52 se eligen para que den el grado deseado de alinealidad al impulso 97 y 98 según se explicará más adelante.

20. Los impulsos de ritmo horizontal alineal 98 se acoplan desde el generador 40 a través de un resistor 65 a la base del transistor 64 en un circuito de modulación 60. Un resistor 63 se acopla en

30.

5. tre los electrodos base y emisor del transistor 64 y la unión del resistor acoplado en serie 61 y el potenciómetro 62 se acopla al emisor del transistor 64 para polarizar este transistor. Un resistor de realimentación 67 se acopla entre el colector y la base del transistor 64 y un resistor regulador de carga 66 se acopla entre una fuente de alimentación positiva y el colector del transistor 64, acoplándose también el colector al electrodo base del transistor 68 de un comparador diferencial que comprende los transistores 68 y 69. Los emisores de los transistores 68 y 69 se acoplan de un modo común a tierra a través de resistor 70. Un resistor regulador de carga 71 se acopla entre la fuente de potencial positivo y el colector del transistor 69, cuya última unión se acopla a la base del transistor 80.

15. La onda en diente de sierra de ritmo vertical y de dirección positiva 99, obtenida del oscilador vertical y generador de dientes de sierra 26, se acopla a una red de acoplamiento de control de amplitud que comprende el capacitor 72, potenciómetro 73 y resistor 74 a la base de un transistor 77. Un resistor 78 se acopla entre los electrodos base y emisor del transistor 77 con el lado del emisor acoplado a tierra. El colector del transistor 77 se acopla a un lado de un capacitor 76, un lado de un resistor 75, a la base del transistor 69 y a través de un resistor regulador de carga 79 a la fuente de potencial positivo. Los resistores 75 y 78 polarizan la base del transistor 77 y determinan el promedio de corriente de su colector. El resistor 75 proporciona realimentación negativa para el transistor 77 con el fin de aumentar su estabilidad de funcionamiento. El capacitor 76, que proporciona realimentación entre el colector y la base del transistor 77, sirve para integrar los dientes de sierra de ritmo vertical 99 que aparecen en la base del transistor 69 según ilustra la onda parabólica 93 de la

20.

25.

30.

figura 2d.

5. En el funcionamiento del circuito de modulación 60, los impulsos de ritmo horizontal y dirección positiva 98 que tienen lugar dentro de cada periodo de proceso horizontal son invertidos por el transistor 64 y aparecen en la base del transistor 68 del comparador, según ilustra la onda de impulsos 94 de la figura 2d. Cuando el nivel de los impulsos de ritmo horizontal alineal 94 acoplados a la base del transistor 68 cae por debajo del nivel de la onda de ritmo vertical parabólico 93, acoplada a la base del transistor 69, el transistor 69 conduce y produce una serie de impulsos modulados en longitud que se acoplan a través del transistor 80 y aparecen en el electrodo puerta del SCR 22 según indica la onda de impulsos 95 de la figura 2e. El potenciómetro 62 puede variar el promedio de voltaje de corriente continua de los impulsos de ritmo horizontal 98 acoplados a la base del transistor 64 que, a su vez, varía el nivel de los puntos de intersección de las ondas 93 y 94 de la figura 2d. Este ajuste, a su vez, varía la longitud de los impulsos 95 y, por lo tanto, controla la anchura de la trama por el circuito de corrección de punteamiento.
- 10.
- 15.
20. Con relación a las figuras 2d y 2e, se podrá ver que la longitud de cada impulsos ritmico del SCR 95 está determinada por la forma de amplitud del voltaje parabólico de ritmo vertical 93 así como por la forma y amplitud de los impulsos de ritmo horizontal alineales 94. Con relación al impulso en forma de dientes de sierra lineal, los impulsos alineales 94 proporcionan un grado extra de modulación de los impulsos ciclicos 95. Esto, a su vez, permite que el conmutador dentro del modulador de punteamiento 15 funcione de tal manera que la corriente de exploración horizontal se puede modular con esta modulación de tiempo extra, mejorando por lo
- 25.
30. tanto la capacidad del circuito de corrección de deformación por

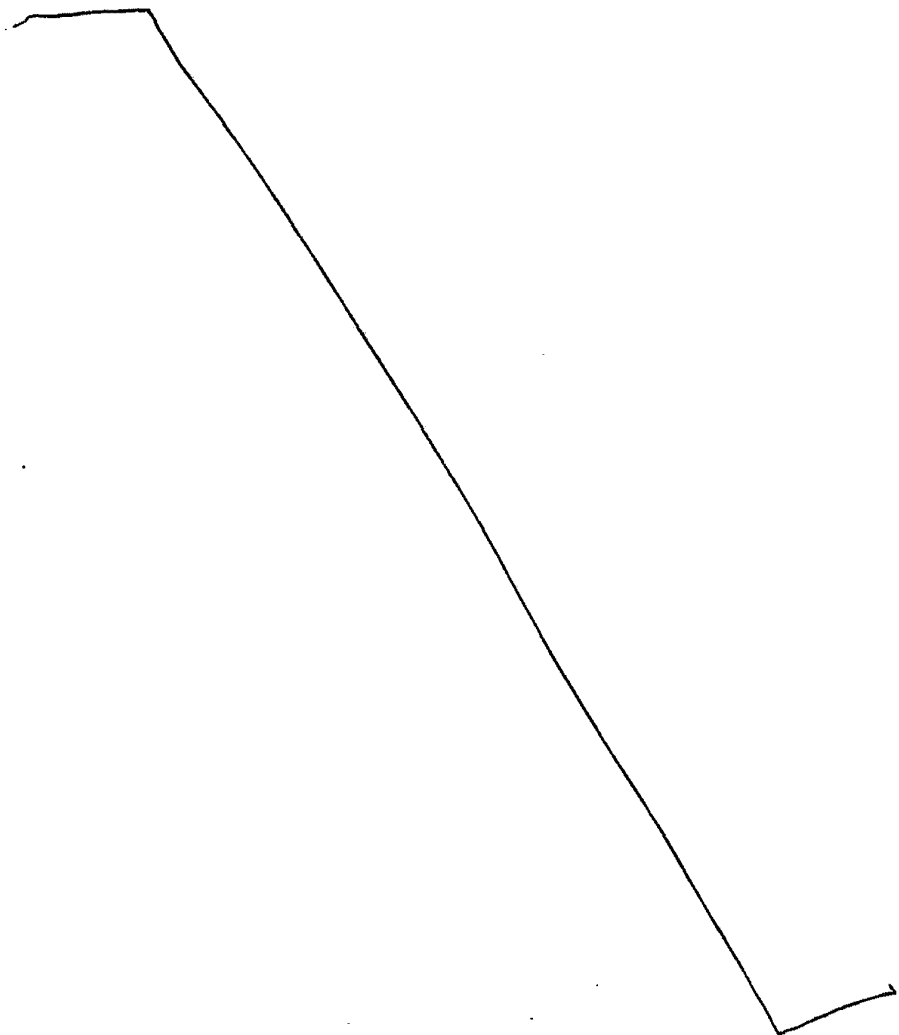
punteamiento para corregir la deformación de punteamiento lateral según aparece en diversos tipos de tubos de imagen de televisión.

A continuación se expone una lista de valores de componentes para algunos de los elementos de circuito utilizados en la figura 1.

5.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así 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.

10.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en circuitos de corrección de de
formación por punteamiento lateral, para receptores de televisión,
del tipo que comprende: una bobina de desviación horizontal; un ge
nerador de desviación horizontal acoplado a la bobina de desvia
ción para suministrar a la misma corriente de exploración; medios
de modulación de la corriente de exploración acoplados a la bobina
de desviación; un generador de desviación vertical; medios que acopl
10. plan el generador vertical a los medios de modulación para propor
cionar modulación de la corriente de exploración al ritmo vertical;
caracterizados porque se disponen medios que acoplan el generador
horizontal a los medios de modulación para producir señales de rit
mo horizontal alineales y proporcionar modulación de ritmo horizon
15. tal y de ritmo vertical alineal combinada de la citada corriente
de exploración, de tal manera que reduce la deformación por puntea
miento lateral.

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracte
rizados porque los medios que acoplan el generador vertical a los
medios de modulación presentan medios para producir una señal de
ritmo vertical alineal para proporcionar modulación alineal de la
corriente de exploración a dicho ritmo vertical.

25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracte
rizados porque los medios que acoplan el generador vertical a los
medios de modulación presentan medios para producir una señal de
ritmo vertical generalmente parabólica para proporcionar modulación
generalmente parabólica de la corriente de exploración a dicho rit
mo vertical.

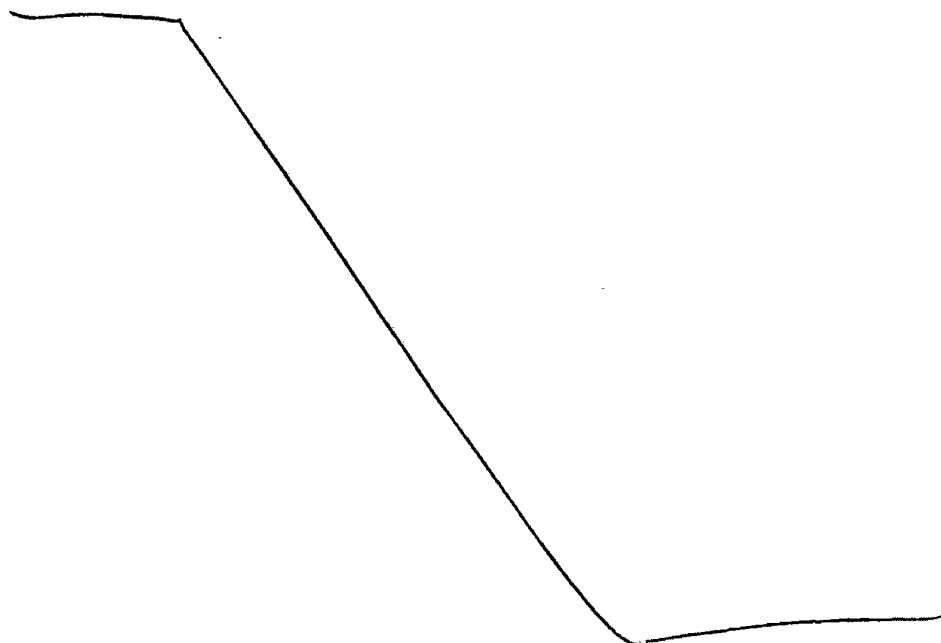
30. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2 ó
3, caracterizados porque los medios que acoplan el generador hori-

zontal a los medios de modulación presentan medios para producir ondas de ritmo horizontal que tienen una forma exponencial.

5. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque los medios que acoplan el generador horizontal a los medios de modulación presentan medios de conmutación que responden a las señales de ritmo horizontal, cuyos medios de conmutación se acoplan a un circuito de carga reactiva para producir las señales de ritmo horizontal de forma exponencial.

10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque los medios de conmutación responden a los impulsos de retroceso de ritmo horizontal obtenidos del generador horizontal para producir dichas señales de ritmo horizontal con forma exponencial que tienen una longitud prácticamente igual a la longitud de los impulsos de retroceso horizontal.

15. 7.- Perfeccionamientos en circuitos de corrección de deformación por punteamiento lateral para receptores de televisión, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.



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

Madrid, 18 MAR. 1977

RCA CORPORATION,

A. RUIZ ALONSO Y COMPAÑIA
S. A. Avenida L. Goya Ferrnández

A large, stylized handwritten signature in dark ink, written over the typed name of the company. The signature is cursive and extends across the right side of the page.

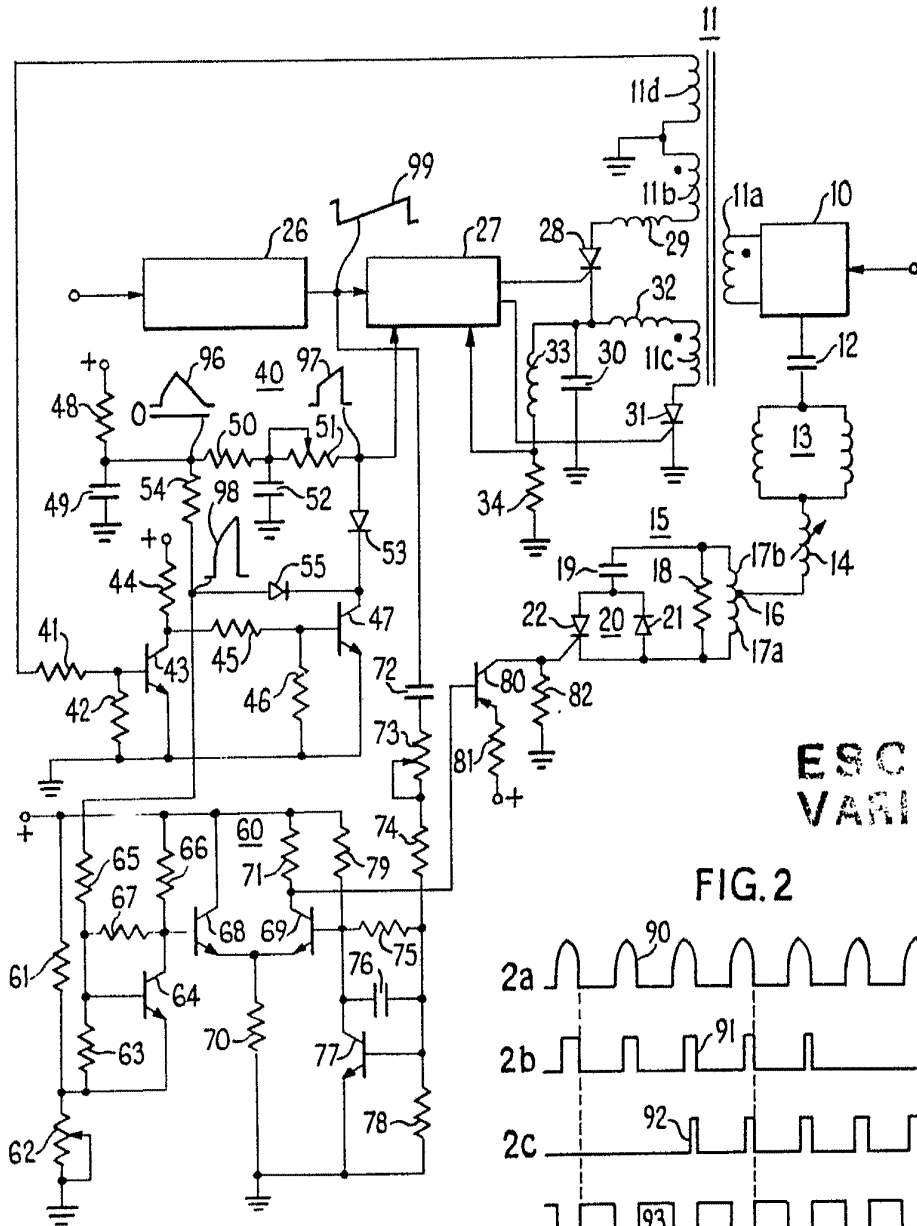
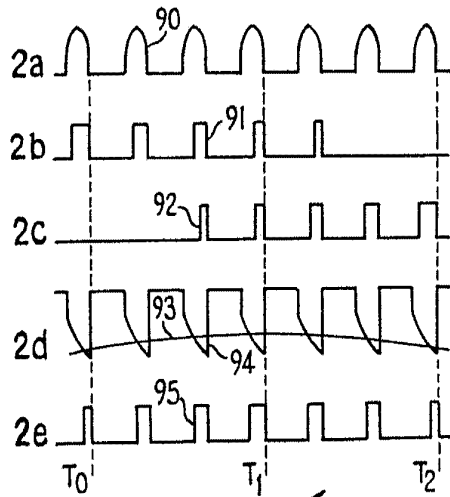


FIG. 1

ESCALA
VARIABLE

FIG. 2



18 MAR. 1977
Madrid

[Handwritten signature]