

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

- 5 FEB. 1979

ES

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

473.002

NUMERO	473002
FECHA DE PRESENTACION	31 AGO. 1978

A1

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:		
61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
829.534	31 de Agosto de 1.977	EE. UU. de América.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H04N	
64 TITULO DE LA INVENCION		
GENERADOR DE DIENTES DE SIERRA PARA UN RECEPTOR DE TELEVISION.		
71 SOLICITANTE (ES)		
RCA CORPORATION.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y. 10.020, Estados Unidos de América.		
72 INVENTOR (ES)		
ADEL ABDEL AZIZ AHMED		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO		

La presente invención se refiere a un generador de dientes de sierra para un dispositivo de deflexión de un cinescopio de televisión.

Un oscilador vertical y aparato de deflexión de televisión se describe en la patente U.S. 3.735.192 concedida el 22 de Mayo de 1.973 a Leslie Avery. Este generador de deflexión vertical comprende dos capacitores de carga acoplados en serie y a tierra a través de un pequeño resistor. La corriente de carga se suministra a los capacitores desde B+ a través de una resistencia. Se proporciona una corriente de carga adicional para uno de los capacitores por otra resistencia activada por el voltaje a través de uno de los capacitores. Durante el retroceso, los capacitores acoplados en serie se descargan a través del trayecto del colector al emisor de un transistor conmutado activado por un multivibrador sincronizado con los impulsos de sincronización horizontales. El voltaje en rampa que aparece a través de los capacitores acoplados en serie activa una bobina de deflexión del cinescopio a través de un amplificador de salida.

La patente U.S. 4.048.554B concedida el 13 de Septiembre de 1.977 a Peter Eduard Haferl y titulada "SISTEMA DE DEFLEXION VERTICAL CON MUTADO" describe un circuito de deflexión vertical síncrono conmutado (SSVD) en el cual se deriva la energía para el sistema de deflexión vertical desde el sistema de deflexión horizontal por medio de reactivancias conmutadas. Las reactivancias conmutadas se acoplan al generador de deflexión horizontal y actúan durante el intervalo de retroceso horizontal como un amplificador de deflexión. El dispositivo SSVD es económicamente conveniente. No obstante, se ha descubierto que los componentes de alta frecuencia del retroceso en rampa ó diente de sierra pueden producir resonancia indeseable del amplificador de SSVD.

Es económicamente conveniente formar el generador de dientes de sierra vertical en un circuito integrado monolítico. Es también conveniente emplear un solo tipo de circuito integrado adaptable a un gran número de tipos diferentes de receptores de televisión con distintos tamaños

de cinescopios y yugos de deflexión. Como los periodos de retroceso vertical son diferentes en los distintos yugos, es conveniente que un circuito integrado tenga un periodo de retroceso que se pueda ajustar exteriormente convenientemente con una precisión apropiada.

5 Como los resistores de alta precisión no se puedan fabricar actualmente de una forma económica en forma de circuito integrado, es necesario que los capacitores de carga se carguen desde un resistor externo. No obstante, para fines relativos a linealidad de la trama es conveniente alimentar un voltaje con un valor igual al de un punto a lo largo del resistor de carga a la unión de los capacitores de carga. Esta operación ha
10 de realizarse con un número mínimo de terminales de interconexión entre el circuito integrado monolítico y los circuitos externos.

 En una modalidad preferible del invento, un generador de rampa ó diente de sierra para un receptor de televisión comprende un primer
15 y un segundo dispositivos de capacitancia de carga acoplados en serie que comprenden una unión entre sí. Una fuente de una primera corriente de carga se acopla a un primer terminal de la primera y la segunda capacitancias de carga y a una fuente de potencial, para formar un voltaje en rampa a través del primer y segundo dispositivos de capacitancia. Un dispositivo
20 de división de voltaje tiene una toma. Un primer dispositivo de acoplamiento se acopla al primer terminal del primer y segundo dispositivos de capacitancia, al dispositivo de división de voltaje, y a la fuente de potencial, para acoplar el dispositivo divisor de voltaje en paralelo con la primera fuente de corriente de carga. Un segundo dispositivo de acopla
25 miento acopla la toma a la unión del primer y segundo dispositivos de capacitancia para alimentar una segunda corriente de carga a la unión en respuesta al voltaje de la toma. Un dispositivo sensor de voltaje acoplado a los medios de capacitancia genera una señal de control cuando el voltaje acoplado a los medios de capacitancia genera una señal de control cuando el voltaje en rampa ó dientes de sierra alcanza un nivel predetermina-
30

do. Un dispositivo de descarga constante de corriente, acoplado al dispositivo de capacitancia y que responde a la señal de control, proporciona un trayecto de descarga constante de corriente para el dispositivo de capacitancia.

5 La figura 1 es un diagrama esquemático de un multivibrador de deflexión vertical, generador de dientes de sierra y amplificador de deflexión según la patente U.S. 3.735.192. En el dispositivo de la figura 1 los capacitores de carga 20 y 22 se conectan en serie en un punto de unión 23. La placa inferior del capacitor 22 se conecta a tierra a través de un
10 resistor 24. La placa superior del capacitor 20 se acopla a una fuente de alimentación de + 30 voltios a través de resistores 26 y 28 y recibe corriente de carga de los mismos. El voltaje en la placa superior del capacitor 20 se acopla, a través de un transistor seguidor de emisor 30, a la base de otro transistor 32. El emisor del transistor 30 se acopla al punto
15 de unión 23 por un resistor 74. Por consiguiente, el capacitor 22 recibe una corriente de carga adicional que depende del voltaje a través del capacitor 20. El transistor 32 forma con el transistor 38 un amplificador de salida por el cual el voltaje en rampa en la placa superior del capacitor 20 se amplifica y alimenta a través de una bobina de deflexión vertical
20 56 colocada alrededor del cuello de un cinescopio. La bobina de deflexión 56 se acopla en serie con un resistor muestreador de corriente 60 y se forma un trayecto de realimentación a la entrada del amplificador de deflexión por medio de los resistores 66 y 68.

Los capacitores 20 y 22 se descargan periódicamente por el -
25 transistor conmutado de retroceso 18. Un multivibrador indicado de un modo general por la referencia 14 y que comprende transistores 12 y 13, se sincroniza a las señales de sincronización vertical. La corriente de salida del multivibrador 14 se acopla a la base del transistor 18 por un resistor 16. El transistor 18 se activa periódicamente entrando en conducción para descargar los capacitores 20 y 22 durante el intervalo de retro
30

ceso vertical.

Cuando el transistor de conmutación 18 entra en conducción, se satura y aparece el voltaje relativamente elevado a través del resistor 24. Esto produce una descarga relativamente grande durante las partes
5 iniciales del retroceso que se reduce a una corriente relativamente pequeña durante las últimas partes del intervalo de retroceso según se ilustra en la figura 3a. Según se ha mencionado, esto produce componentes espectrales de relativa alta frecuencia de las partes de retroceso de la rampa que pueden ser inapropiadas para aplicaciones de SSVN. En ausencia de un resistor de conmutación produce el mismo efecto. No obstante, como la resistencia de saturación varía de un transistor a otro, igual ocurre con el
10 ritmo de retroceso.

La figura 2 es un diagrama en forma esquemática y de conjuntos de un oscilador vertical para producir un voltaje cíclico en dientes
15 de sierra que se puede utilizar conjuntamente con un amplificador de SSVN u otro amplificador de deflexión que puede ser sensible a los componentes de la señal de alta frecuencia.

En términos generales, el dispositivo de la figura 2 comprende en la parte de la derecha dos capacitores de carga conectados en serie
20 262 y 263, que se acoplan a un circuito linealizador 260. El voltaje del capacitor se acopla a un circuito de bloqueo sensible a la tensión 220 en la izquierda de la parte central. El circuito de bloqueo produce una señal de control que se alimenta a un circuito espejo de corriente controlada por puerta 240 en la parte inferior central que proporciona corriente de
25 descarga para los capacitores. La corriente de descarga se controla por un resistor 247 cerca de la parte central superior de la figura 2. También hay incluidos circuitos de acoplamiento de la señal de sincronización 230 en la izquierda, un regulador de derivación 290 en la parte central superior y un amplificador de salida de supresión del haz electrónico 280 en
30 la parte inferior derecha.

La capacitancia de carga en la figura 2 comprende un capacitor 262 acoplado en serie con un capacitor 263 y que tiene un punto de unión común 275 entre sí. El terminal del capacitor 263 contrario al punto 275 se conecta a tierra y el terminal del capacitor 262 contrario al punto 275 se conecta a un resistor regulador de carga 261 en un punto 277. El otro terminal del resistor 261 se acopla al voltaje de suministro Vcc en un terminal de interconexión 268. El punto 277 se acopla, por medio de un conductor 278 y un terminal de interconexión 266, a la base de un transistor seguidor de emisor 274, cuyo colector se conecta a un potencial de referencia, por ejemplo tierra. El emisor del transistor 274 se conecta a la base de otro transistor seguidor de emisor 273, cuyo colector se conecta también a tierra. El emisor del transistor 273 se conecta a la base de otro tercer transistor seguidor de emisor 272 y al emisor de un transistor de bloqueo 221. El emisor del transistor 272 se conecta al suministro Vcc por un dispositivo divisor de voltaje consistente en resistores 270 y 271, que tiene un punto de toma 276 entre sí. La toma 276 se acopla a un terminal de interconexión de salida 267 por un transistor seguidor de emisor 269 y a un dispositivo de utilización (no ilustrado), como un amplificador de deflexión. El terminal de salida 267 se acopla al punto de unión 275 por un resistor 265 y el seguidor de emisor 269 se suministra de corriente de servicio al tener su colector conectado a Vcc y su emisor acoplado a través del resistor 264 a tierra.

En la izquierda de la figura 2, un resistor 217 está en un trayecto de corriente constante que comprende transistores conectados por diodos 211 y 214 de una fuente de corriente indicada de un modo general por la referencia 210. El diodo 214 proporciona polarización base-emisor a un transistor de corriente constante 215 y el diodo 211 proporciona polarización base-emisor a los transistores de corriente constante 212, 213 y 219. El colector del transistor 219 se acopla al emisor del transistor de bloqueo 221 para proporcionar al mismo corriente de servicio. La base del --

transistor 221 se polariza por una conexión a la toma de un divisor de voltaje consistente en resistores 225 y 226 conectados entre Vcc y tierra. El colector del transistor 221 se acopla a tierra por un resistor regulador de carga 223 y a la base de un transistor de realimentación de bloqueo 222. El colector del transistor 222 se conecta a la base del transistor 221 de una forma regenerativa. El emisor del transistor 222 se conecta a un punto 228 y a tierra por un resistor 224.

Los impulsos de sincronización vertical ilustrados como V se alimentan a un terminal de interconexión 231 en la izquierda de la figura 2. El terminal 231 se acopla a un divisor de voltaje consistente en los capacitores 232 y 233. La toma del divisor de voltaje se acopla por medio de un integrador consistente en el resistor 234 y capacitor 239 al colector de un transistor de corriente constante 215 y a la base de un transistor seguidor de emisor 216, cuyo colector se conecta a tierra. El emisor del transistor 216 se conecta al colector del transistor 213 al abastecerse de corriente de servicio y también se conecta a la base de transistores conectados en forma Darlington 237 y 238. El emisor del transistor 238 se conecta a tierra y el colector se conecta a la base del transistor 221 a través del resistor 227. El circuito de bloqueo 220 se sincroniza con los impulsos de sincronización vertical por el trayecto de la señal que se extiende desde el terminal 231 a la base del transistor 221.

La base del transistor 241 del circuito espejo de corriente controlada por puerta 240 se conecta al emisor del transistor 222 por el punto 228. El emisor del transistor 241 se conecta a tierra y el colector del transistor 241 se conecta a la base del transistor 244 por dos transistores 242 y 243 conectados entre sí como un diodo. El emisor del transistor 244 y la base del transistor 243 se conectan entre sí por un resistor 245. El emisor del transistor 244 se conecta a un resistor 247 por medio de un terminal de interconexión 248. El otro extremo del resistor 247 se acopla a Vcc en el terminal de interconexión 268. El colector del transis

tor 244 se conecta a la base de un transistor seguidor de emisor 250, cuyo colector se acopla a la fuente de suministro por un conductor 255. El emisor del transistor 250 activa a un divisor de voltaje resistivo consistente en resistores 251 y 253, y activa también a un amplificador de salida de supresión del haz 280 por medio de un punto 254. Un transistor 249 tiene su base conectada a la unión de los resistores 251 y 253, su emisor conectado a tierra y su colector conectado al emisor del transistor 244. Un transistor de descarga del capacitor 252 tiene su base conectada a la unión de resistores 251 y 253, su emisor conectado a tierra y su colector conectado al terminal de interconexión 266.

El amplificador de salida de supresión del haz 280 comprende un transistor amplificador de inversión 281 que tiene su base acoplada al punto 254 y su colector conectado a la base de un transistor 282 y suministrado con corriente por el colector del transistor fuente de corriente - 212. El transistor 282 se acopla como un amplificador inversor con un resistor regulador de carga 283 y un terminal de interconexión de salida - 284. La señal de supresión del haz del cinescopio en el terminal 284 se puede acoplar al cinescopio de una forma conocida.

El dispositivo de la figura 2 comprende también un regulador de derivación indicado de un modo general por la referencia 290. El regulador 290 comprende un resistor 292 que tiene un extremo conectado a B + en un terminal de interconexión 293 y el otro extremo conectado a tierra a través de un conjunto 291. El conjunto 291 representa un dispositivo de tensión constante que puede ser un diodo zener. El voltaje de suministro Vcc se toma del extremo inferior del resistor 292.

En el funcionamiento, durante el intervalo de exploración de línea, los transistores del circuito de bloqueo 220 y el espejo de corriente regulada por puerta 240 están desactivados. Un voltaje de dirección positiva ó de rampa en aumento aparece en el terminal 266, cuando se cargan los capacitores 262 y 263, y se acopla al emisor del transistor 273 con un

desplazamiento de $2 V_{be}$. Una versión atenuada de la rampa aparece en el terminal 267 y una corriente de linealización fluye a través del resistor 265 dependiendo de la tensión en el terminal 267. El régimen de carga del capacitor se puede controlar cargando el valor del resistor simple 261 sin
5 afectar la linealidad, que se establece por el divisor de voltaje 270, 271 y el resistor 265.

El voltaje de rampa ó en diente de sierra que aparece en el terminal 266 eleva también el voltaje del emisor del transistor de bloqueo inicialmente desactivado 221. Cuando el voltaje en el emisor del transistor 221 excede del voltaje establecido en su base por el divisor de voltaje consistente en los resistores 225 y 226, por un V_{be} , los transistores
10 221 y 222 se activan de una forma regenerativa.

La conmutación regenerativa del circuito de bloqueo 220 eleva el voltaje del emisor del transistor 222 haciendo que se sature el transistor 241. La saturación del transistor 251 hace que los transistores combinados en diodo 242 y 243 entren en conducción y la base del transistor 244
15 pasa a $2 V_{be}$. El transistor 244 entra en conducción y los transistores 249, 250 y 252 entran en conducción. El transistor 249 se pone en condiciones de aceptar prácticamente toda corriente en el resistor 247 y por acción de espejo el transistor 252 descarga los capacitores con una corriente proporcional a la corriente del transistor 249. Los resistores 251 y 253 se
20 calculan para que proporcionen un voltaje en el emisor del transistor 250 que sea suficiente para saturar el transistor 281 produciendo, de este modo, una transición de impulsos de supresión del haz pronunciados.

La descarga de los capacitores 262 y 263 por una corriente constante a través del transistor 252 produce un voltaje en diente de sierra de retroceso del haz virtualmente lineal, según se ilustra en la figura 3b. Los capacitores se descargan a aproximadamente el voltaje de saturación del transistor 252, en cuyo instante el voltaje de la base del transistor
30 273 se reduce por debajo del voltaje de la base del transistor 221, por lo

que el transistor 273 entra en conducción con la corriente del colector del transistor 219 y el transistor 221 pasa a un estado no conductivo. Cuando el transistor 221 pasa al estado no conductivo, el voltaje de su base se eleva al determinado por los resistores 225 y 226, desconectándose el transistor 222, el circuito espejo 240 y el amplificador de salida 280 para restablecer la condición inicial. Los capacitores 262 y 263 comienzan de nuevo a cargarse durante otro periodo ó ciclo.

La frecuencia de funcionamiento libre del oscilador descrito anteriormente se establece ligeramente más baja que la frecuencia de la señal de sincronización. En ausencia de una señal de sincronización, el transistor 215 mantiene al transistor 216 en conducción y los transistores 237 y 238 sin conducción. En esta circunstancia, no se toma corriente a través del resistor 227 y no se produce efecto alguno en el circuito de bloqueo. Durante una señal de dirección positiva en el terminal 231, el transistor 216 pasa al estado no conductivo y la corriente del colector del transistor de corriente constante 213 hace que el transistor 237 se sature, haciendo que el resistor 227 forme parte del divisor de voltaje en la base del transistor 221 produciendo un bloqueo regenerativo e iniciando el retroceso del haz.

En el dispositivo de la figura 2, puede ser conveniente reducir aún más la magnitud de los componentes de alta frecuencia reduciendo el régimen de descarga de retroceso en el periodo final del intervalo de descarga. Esta operación se puede realizar fácilmente sustituyendo el conductor 278 por un resistor entre el terminal 266 y el punto 277. La figura 3c ilustra el efecto de emplear dicho resistor. En la figura 3c, la onda en dientes de sierra 367 representa la onda de salida en el terminal 267 para el dispositivo de la figura 2. La parte de la onda indicada por puntos 378 representa la alteración de la onda disponible sustituyendo el conductor 278 por un resistor.

La figura 4 es un diagrama esquemático de un circuito espejo

de corriente controlada por puerta, indicado de un modo general por la referencia 440, que se puede conectar a los terminales 248 y 266, los puntos 228, 254 y 255 y a tierra de la figura 2 en lugar del espejo de corriente 240. En la figura 4, el punto 288 se conecta a la base de un transistor -
5 441, cuyo emisor se conecta a tierra. Un divisor de voltaje consistente en los resistores 442 y 443 se conecta entre el punto 255 y el colector del transistor 441. Una toma en el divisor de voltaje se conecta a la base de un transistor 444, cuyo emisor se conecta al terminal 248. El colector del transistor 444 activa a la base de los transistores conectados en forma -
10 Darlington 450 y 454, cuyos colectores se conectan al punto 255. El emisor del transistor 450 se conecta a tierra por un divisor de voltaje consistente en los resistores 451 y 453 y se conecta también al punto 254. Las uniones base-emisor de los transistores fuente de corriente 449 y 452 se conectan a través del resistor 453. El colector del transistor 449 se acopla al emisor del transistor 444. El colector del transistor 452 se conecta al -
15 terminal 266.

Durante el intervalo de exploración de línea, el transistor -
441 no conduce y la unión base-emisor del transistor 444 no se polariza en sentido directo. Los transistores 449, 450, 452 y 454 no conducen.

Al comienzo del intervalo de retroceso del haz, el transistor
20 441 se satura por un impulso alimentado a su base. De este modo se pone a tierra el extremo inferior del divisor de voltaje que comprende los resistores 442 y 443, y el transistor 444 se polariza entrando en conducción. Estos transistores se polarizan en sentido directo 454 y 450 y los transistores 449 y 452 también se polarizan en sentido directo por medio del
25 divisor de voltaje que comprende los resistores 451 y 453. El transistor 449 conduce prácticamente toda la corriente que entra por el terminal 248, y por acción de espejo, el transistor 452 se pone en condiciones de demandar una corriente proporcional en el terminal 266. El resistor 451 se elige de una manera similar al resistor 251 para que proporcione un voltaje
30 en el terminal 254 capaz de saturar el colector de una etapa seguidora.

El circuito espejo de corriente controlada por puerta 440 proporciona un mejor control exterior de la corriente de retroceso del haz - que el circuito espejo 240, porque la corriente del transistor 449 iguala a la corriente en el resistor 247, mientras que la corriente en el transistor 249 es menor en la magnitud del flujo de corriente del resistor - 245.

El presente invento es particularmente conveniente cuando se incorpora como un circuito integrado. El circuito de bloqueo 220, los circuitos espejos de corriente controlada por puerta 240 y 440, el circuito de acoplamiento de la señal de sincronización 230, el circuito regulador de derivación 290, y el amplificador de salida de supresión del haz 280, se pueden incorporar todos integrados en un solo circuito. Los capacitores de carga 262 y 263, y los resistores 247, 261, 264 y 267 estarían en el exterior del circuito integrado.

Quando se integra, el dispositivo descrito proporciona retroceso del haz determinado por un resistor de acceso externo junto con la posibilidad de reducción exponencial del retroceso, también por control externo, si se desea. El intervalo de exploración de línea está determinado por componentes externos con un divisor de voltaje interior auxiliar para corrección de linealidad de realimentación, reduciendo por lo tanto el número de terminales de interconexión, Asimismo, el dispositivo proporciona una amplitud de rampa máxima en consonancia con la corrección de linealidad deseada activando el voltaje de rampa dentro de un voltaje de saturación de tierra. Se proporciona una corriente de salida de supresión del haz del cinescopio.

Otras modalidades del invento resultarán evidentes a los expertos en la materia. Por ejemplo, la carga máxima del regulador de derivación se puede reducir proporcionando las geometrías de los transistores de descarga 252 (ó 254) al transistor 249 (ó 449) para reducir la corriente en el resistor de control 247 a una fracción de la corriente de descar

5 ga del capacitor. Los resistores 264 y 265 se pueden formar dentro del -
circuito integrado en lugar de fuera. El circuito de carga se puede co-
nectar entre suministros de potencia flotantes en lugar de hacerlo con un
extremo puesto a tierra. También se puede incluir compensación normal de
temperatura y otras medidas de estabilización.

Para una aplicación de deflexión vertical particular, los va-
lores de los componentes del dispositivo de la figura 2 eran como sigue:

REFERENCIA DE VOLTAJE

291 9,1 voltios

10 RESISTORES

292 1.200 ohmios

251 2.200

265 8,4 K

213, 217, 234, 245, 253, 271, 264, 283 10 K

15 225, 227 18 K

285 20 K

CONDENSADORES

226 22 K

224 68 K

20 270 82 K

261 130 K

232 0,1 μ f

238 4.700 pf

239 2.200 pf

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

30

REIVINDICACIONES

1.- Generador de dientes de sierra para un receptor de televisión del tipo que comprende un primer y un segundo dispositivos de capacitancia de carga acoplados en serie que comprenden una unión entre ambos, una fuente de una primera corriente de carga acoplada a un primer extremo del primer y el segundo dispositivos de capacitancia de carga y a una fuente de potencial para formar un voltaje de rampa ó dientes de sierra a través del primer y el segundo dispositivos de capacitancia; caracterizado por un dispositivo divisor de voltaje que tiene una toma, un primer dispositivo de acoplamiento acoplado al primer extremo del primer y segundo dispositivos de capacitancia de carga, al dispositivo de división de voltaje y a la fuente de potencial para acoplar el dispositivo de división de voltaje en paralelo con la primera fuente de corriente de carga, y un segundo dispositivo de acoplamiento para acoplar la toma a la unión del primer y segundo dispositivos de capacitancia acoplados en serie para alimentar una segunda corriente de carga a la unión en respuesta al voltaje en dicha toma, medios sensores de voltaje acoplados a los medios de capacitancia para generar una señal de control cuando el voltaje de rampa alcanza un nivel predeterminado, y medios de descarga de corriente constante acoplados a los medios de capacitancia y que responden a la señal de control para proporcionar un trayecto de descarga de corriente constante para los medios de capacitancia.

2.- Generador de dientes de sierra según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de división de voltaje se forman dentro de un circuito integrado y porque el primer y segundo dispositivos de capacitancia de carga acoplados en serie y la primera fuente de corriente de carga son externos al circuito integrado.

3.- Generador de dientes de sierra según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el segundo dispositivo de acoplamiento comprende de un dispositivo transformador de impedancia que tiene una entrada acopla

da a los medios divisores de voltaje y que tiene una salida; y un tercer dispositivo de acoplamiento para acoplar la salida a dicha unión.

5 4.- Generador de dientes de sierra según la reivindicación 3, caracterizado porque el dispositivo transformador de impedancia comprende un seguidor de emisor.

5.- Generador de dientes de sierra según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque los medios de acoplamiento comprenden medios de resistencia acoplados desde la salida del dispositivo transformador a la unión.

10 6.- Generador de dientes de sierra según las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque el dispositivo transformador de impedancia y los medios divisores de voltaje se forman dentro de un circuito integrado y porque los medios de resistencia son externos al circuito integrado.

15 7.- Generador de dientes de sierra según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el primer dispositivo de acoplamiento proporciona acoplamiento de corriente continua.

8.- Generador de dientes de sierra según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el primer dispositivo de acoplamiento comprende medios transformadores de impedancia.

20 9.- Generador de dientes de sierra según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el primer dispositivo de acoplamiento comprende un seguidor de emisor.

25 10.- Generador de dientes de sierra según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el primer dispositivo de acoplamiento proporciona un voltaje desplazado.

11.- Generador de dientes de sierra para un receptor de televisión; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 15 hojas escritas a máquina por una so
la cara.

31 AGO. 1978

Madrid,

RCA CORPORATION.

J. M. GOMEZ ACEBO Y PARRAS
p. n. Firmador: Alejandra Cella López

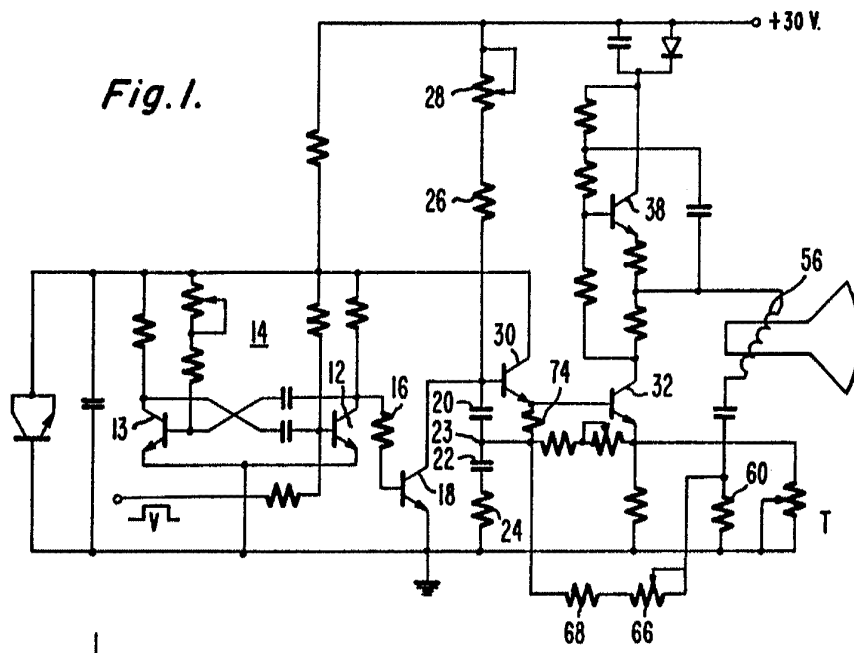


Fig. 3A.



Fig. 3B.



Fig. 3C.

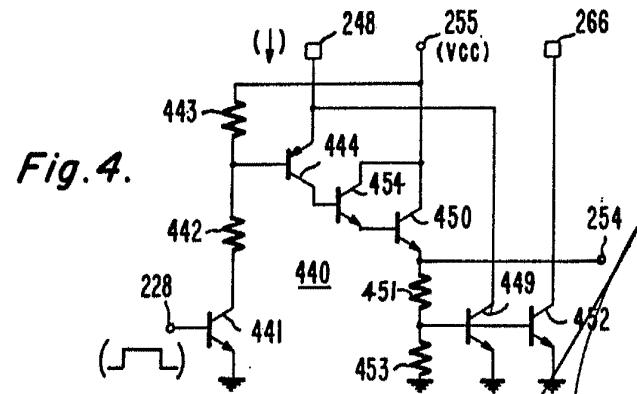


Fig. 4.

RECEIVED
VALLEY STATE

31 AGO. 1973

[Handwritten signature]

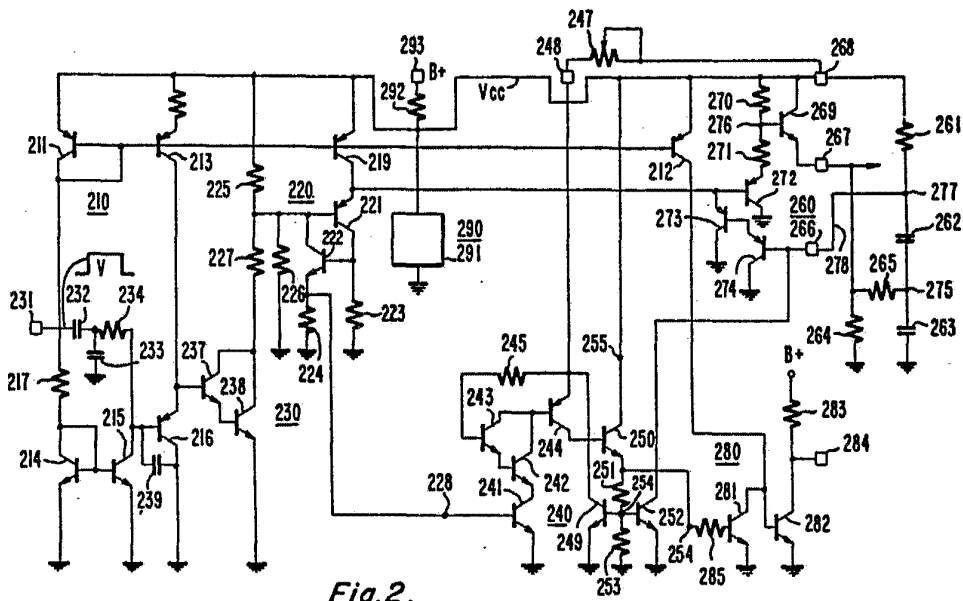


Fig. 2.

ESCALA VARIABLE

31 AGO 1978

J. M. GONZALEZ ALVARO Y FORNOS