

377084

PATENTE DE INVENCION

RCA 61.566

SECCION TECNICA
COMUNICACION I. P. C.
CLASE <u>H 04</u>
SUBCLASE <u>N</u>



Memoria Descriptiva

sobre:

377084

Perfeccionamientos en circuitos de control automático de ganancia.

Solicitante RCA CORPORATION,

entidad norteamericana, residente en
30 Rockefeller Plaza, New York, New York 10020,
EE. UU. de A.

Este invento se refiere a circuitos de control automático de ganancia (CAG) y, de un modo más particular, a circuitos CAG, protegidos contra los ruidos de características impulsivas, para receptores de televisión. Los circuitos CAG que incor-

5.

377084

-2-

3 MAR 1970



poran los principios del invento, son particularmente apropiados para poderse fabricar, empleando técnicas de circuitos integrados.

5.

Según se emplea en la presente memoria, el término "circuito integrado" se refiere a un dispositivo o bloquecito semiconductor unitario o monolítico que es el equivalente de una red de elementos de circuitos activos y pasivos interconectados.

10.

Los circuitos CAG se utilizan comúnmente en receptores de televisión para derivar un voltaje de control apropiado, para alimentación a las etapas amplificadoras de radiofrecuencia (RF) y frecuencia intermedia (FI) del receptor. El voltaje de control es eficaz para variar la ganancia de estas etapas, de una

15.

forma inversa con relación al nivel de los componentes de impulsos de sincronismo de una señal de video detectada. De este modo, se proporciona una señal de salida de video constante detectada en amplitud. Los componentes de los impulsos de sincronismo de la señal de video se separan ulteriormente y se emplean para sincronizar los osciladores horizontal y vertical asociados con los circuitos exploradores del receptor.

20.

25.

Los impulsos perturbadores que tienen amplitudes mayores que la amplitud de los impulsos de sincronismo suelen quedar a veces superpuestos en la señal compuesta de televisión recibida y pueden causar la generación de un voltaje de control automático de ganancia incorrecto para el receptor produciendo, de este modo, una indebida amplificación de la señal recibida. Adicionalmente, el ruido o perturbación en la se-

30.



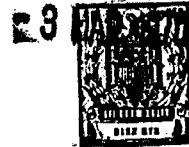
ñal de televisión recibida, puede tender a transtornar la sincronización de los circuitos exploradores horizontal o vertical del receptor con la consiguiente deformación de la imagen.

5. A pesar de que se conocen varios circuitos CAG con protección contra el ruido de característica impulsiva o con inmunidad contra el mismo, su fabricación para quedar comprendidos en circuitos integrados ha sido hasta el momento presente impracticable. Esto se ha debido a varias de las limitaciones implicadas en la utilización de circuitos integrados; o sea, la dificultad de fabricar los capacitores de relativo gran valor necesarios y/o la relativa escasez, debido a consideraciones de orden económico y de diseño de montaje, de terminales disponibles en un circuito integrado, para la conexión en el mismo de capacitores separados de valores elevados.
- 10.
- 15.

20. Por lo tanto, este invento tiene por objeto proporcionar un circuito de control automático de ganancia apropiado para su fabricación, en un circuito integrado y que reduce los efectos de los ruidos de características impulsivas.

25. Teniendo presente el objeto citado, el invento consiste principalmente en un circuito de control automático de ganancia para un receptor de televisión que tiene una señal de video con componentes de señal de sincronismo recurrentes o cíclicos y que puede ir acompañados por ruido de característica impulsiva y una fuente de impulsos de voltaje recurrente o cíclicos coincidentes con los componentes de impulsos de sir-
- 30.

377084



-4-

5. cronismo. El dispositivo está provisto de medios de control de ganancia, sensibles a los componentes de señal de sincronismo de la señal de video. Los medios de control de ganancia reaccionan también ante los impulsos de voltaje recurrentes y reaccionan indeseablemente ante el ruido de característica impulsiva para desarrollar un voltaje de control automático de ganancia. Se habilitan medios de protección que reaccionan también ante el ruido de característica impulsiva que
10. acompaña a la señal de video. Los medios de protección se acoplan a la fuente de impulsos de voltaje para controlar la amplitud de los impulsos de voltaje alimentados en los medios de control de ganancia, en respuesta al ruido de característica impulsiva, evitando por
15. lo tanto prácticamente que los medios de control de ganancia reaccionen indeseablemente ante dicho ruido de característica impulsiva .

20. A fin de facilitar la comprensión del presente invento, en los dibujos adjuntos se ha previsto un esquema de ejecución en los cuales:

25. La figura 1 es un diagrama de circuito esquemático, parcialmente en forma de bloques, de una parte de un receptor de televisión que comprende el circuito CAG cuyo circuito incorpora los principios del presente invento; y

Las figuras 2a y 2b son diagramas de la forma de la onda de potencial, útiles para ilustrar el funcionamiento del presente invento.

30. Refiriéndonos ahora al dibujo, el rectángulo comprendido dentro de las líneas de rayas 10 re-

377084



-5-

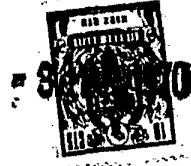
- presenta esquemáticamente un bloquecito de circuito integrado semiconductor monolítico. El bloquecito tiene una pluralidad de áreas de contacto o terminales alrededor de su periferia, mediante las cuales se pueden efectuar conexiones externas a los diversos circuitos del bloquecito. A este respecto, y siendo compatible con la tecnología y filosofía de diseño actuales, se puede comprender en el bloquecito 10 un canal de elaboración de señal de video que comprende un primer amplificador de frecuencia intermedia 12 un segundo y tercer amplificadores de frecuencia intermedia 14 y 16, un detector de video 18, un primer amplificador de video 20 y un canal de sonido 22 que pueden comprender un detector de onda portadora múltiple y un amplificador de frecuencia intermedia.

- En un receptor de televisión que emplea el bloquecito 10, una señal de televisión de onda portadora modulada es interceptada por una antena 24 y acoplada a un sintonizador 26. El sintonizador 26 puede comprender, según se sabe, un amplificador de radiofrecuencia (RF) y un convertidor de frecuencia para convertir la señal de radiofrecuencia recibida, en una señal de frecuencia intermedia.

- La señal de frecuencia intermedia derivada del sintonizador 26 se acopla por medio de una primera red de filtros selectivo de frecuencia 28 al primer amplificador de frecuencia intermedia (FI) 12 situado en el bloquecito 10. Las señales de frecuencia intermedia amplificadas, se acoplan por medio de una segunda red de filtros selectivos de frecuencia 30 ex-

377084

-6-



5. terna al bloquecito 10 a un segundo y tercer amplificadores F1 directamente acoplados 14 y 16. Un segundo terminal de salida de la segunda red de filtro selectivo de frecuencia 30 se acopla al canal de sonido 22, cuya salida es una onda portadora de 4,5 MHz según las normas de televisión Estadounidense, modulada en frecuencia por la información acompañante del sonido de televisión.

10. La salida de frecuencia intermedia ampli-
ficada, del tercer amplificador F1 16 se alimenta a una etapa detectora de video 18 que funciona para recuperar la información de señal de video procedente de la señal de frecuencia intermedia. La salida de señal del detector 18 es amplificada en un primer amplificador de video 20 y se acopla entonces por medio de un par de transistores seguidores del emisor 21a y 21b al terminal de la placa de salida de video 32 a otros amplificadores (no ilustrados) y por fuera del bloquecito 10 para una amplificación adicional de la señal de video
15. antes de ser alimentada a los electrodos de control apropiados de un tubo de rayos catódicos para la formación de la imagen. El amplificador de video 20 alimenta también señales para los circuitos separadores de
20. sincronismo del receptor (no ilustrados) situados por fuera del bloquecito 10.
25.

30. Refiriéndonos ahora en particular a la parte esquemática del dibujo, se ilustra en el mismo un circuito CAG manipulado como parte del bloquecito del circuito integrado 10. El circuito comprende un primer transistor 34 que tiene su electrodo emisor co-

377084

-7-



nectado a un punto de potencial de referencia o masa y su colector conectado por medio de un resistor 36 al electrodo de base de un segundo transistor 38 que tiene también su electrodo emisor puesto a masa.

5. El electrodo colector del segundo transistor 38 se conecta por medio de un terminal 40 en el bloquecito a la unión de resistores externos 42 y 44 que se conectan entre una fuente de voltaje de servicio B+ y masa. Un capacitor 46 se pone en derivación a través del resistor 42 con el fin de mantener un voltaje de control CAG derivado según se detallará más adelante.

10. La conexión se hace también desde la unión de los resistores 42 y 44 por medio de un tercer resistor 48 hasta la primera red de filtro selectivo de frecuencia 28 para alimentación de un voltaje CAG derivado al terminal de entrada del primer amplificador de FI 12 en el bloquecito, con el fin de controlar la ganancia del mismo. Un ejemplo de un amplificador de FI apropiado para ir montado en un circuito integrado y receptivo a un voltaje de CAG se describe e ilustra en la solicitud pendiente de Jack R. Harford, titulada "Amplificador de Banda Ancha", Nº de serie 766.905 y presentado el 11 de octubre de 1.968.

15. El voltaje de servicio para el transistor 34 y excitación de la corriente de la base para el segundo transistor 38 se alimentan desde una fuente 50 en forma de impulsos de voltajes recurrentes o cíclicos coincidentes con los componentes de sincronización de la señal de video recibida. La conexión a la fuente 50 se hace por medio del terminal 51 en el bloquecito
- 20.
- 25.
- 30.

377084

-8-



- 10 a través de un resistor de fuente externa ajustable 53. La fuente 50 comprende medios para derivar impulsos de voltaje de retorno recurrentes o cíclicos desde un transformador de salida asociado con el circuito desviador horizontal del receptor.
5. Los impulsos de voltaje se acoplan desde el terminal del bloquecito 51 a través de un diodo de Zener 52 en serie con un resistor limitador de corriente 54 hasta la unión del resistor 36 y el electrodo de la base del transistor 38. El diodo Zener 52 sirve para desplazar el nivel de base de los impulsos de voltaje recurrentes o cíclicos ligeramente por encima de masa y por encima del nivel de cualquier componente de voltaje ondulado de corriente alterna que pudiera acompañar a los impulsos de voltaje, con el fin de evitar una falsa manipulación del transistor 34. Un capacitor pequeño 56 del orden de 10 picofaradios (pf) se conecta entre los electrodos de base y colector del transistor 34 para reducir su respuesta de amplitud de banda. Un
10. diodo 58 se conecta para conducir corriente hacia delante a través de los electrodos colector-emisor del transistor 34, cuyo diodo puede estar formado en el bloquecito 10 por un transistor que tiene sus electrodos colector y de base directamente conectados entre sí.
15. Una señal de video detectada que tiene distorsiones en punta de sincronismo de marcha negativa se acopla desde el amplificador de video 20 por medio de los seguidores de emisor 21a y 21b a través de un resistor de desacoplamiento 60 en serie con un resistor
20. limitador de corriente 62 al electrodo de la base del
- 25.
- 30.

377084

-9-



transistor 34.

5. La línea colector-emisor de un transistor 23 se conecta entre el emisor del transistor seguidor del emisor de salida 21b y masa. El transistor 23 constituye efectivamente una fuente de corriente constante para los emisores de los transistores 21a y 21b.

10. Cuando la corriente de salida del amplificador de video 20 excede de un nivel predeterminado, el circuito de CAG entra en acción para disminuir la ganancia de los amplificadores de FI y/o amplificadores de RF en el sintonizador 26 para mantener un nivel de señal de salida de video sensiblemente constante. Por el contrario, cuando la señal de salida del amplificador de video cae por debajo de dicho nivel predeterminado, el circuito CAG entra en acción para aumentar la ganancia de los amplificadores de señal dentro de los límites de sus capacidades máximas.
- 15.

20. Los transistores de CAG 34 y 38 funcionan como sigue: El voltaje inicial en el electrodo de la base del transistor 34 se mantiene a un potencial positivo determinado por un voltaje de corriente continua acoplado desde el primer amplificador de video 20 a través de los transistores 21a y 21b y resistores 60 y 62 al electrodo de la base del transistor 34. Así, en ausencia de señal, el transistor 34 se polariza a un estado altamente conductivo para mostrar una impedancia coleccionadora baja. Los impulsos de manipulación procedentes de la fuente 50 se fijan por lo tanto a masa por medio del transistor 34. Cuando el nivel de la señal recibida sube por encima de un umbral predeterminado, los componen-
- 25.
- 30.

377084



-10-

tes de impulso de sincronización (crestas sincrónicas) irán lo suficientemente lejos en la dirección negativa para desconectar el transistor 34 mientras tienen lugar los impulsos de voltaje recurrentes o cíclicos procedentes de la fuente 50.

5.

Se observará que de este modo el transistor 34 funciona como un interruptor manipulado proporcionando una línea de derivación de impedancia relativamente baja a través del diodo 58 durante los estados de señal débil, y un circuito abierto o línea de alta impedancia con relación a su efecto al poner en derivación el circuito a través del diodo 58 durante aquellos períodos en que se reciben señales fuertes.

10.

15.

Observando que la unión ánodo-cátodo del diodo 58 se fabrica en el bloquecito 10 con materiales de la misma conductividad, tiene la misma geometría y se encuentra en el mismo medio ambiente térmico que las uniones base-emisor de los transistores 34 y 38, los potenciales de umbral de conducción de la unión ánodo-cátodo del diodo y las uniones base-emisor de los transistores 34 y 38 son todas prácticamente iguales.

20.

25.

Para unas condiciones máximas de ganancia, donde el voltaje punta de sincronismo es insuficiente, para desconectar el transistor 34, los impulsos de voltaje recurrente o cíclico procedentes de la fuente 50 quedarán fijados a unos 0,2 voltios por encima de masa por medio de la línea colector-emisor del transistor 34. El voltaje de corriente continua de 0,2 voltios se desarrolla también a través del diodo 58. El valor del resistor 36 se elige de forma que con el transistor 34 pola-

30.

377084



-11-

5. rizado en total conexión, la caída de voltaje a través del diodo 58, junto con el voltaje desarrollado a través del resistor 36 acoplado a la unión de la base-emisor del segundo transistor 38, será menor que su potencial umbral ($\approx 0,6$ voltios de corriente continua) y por lo tanto insuficiente para conectarlo.

10. Para estas condiciones, el voltaje del colector del transistor 38 se encontrará a su voltaje máximo de servicio determinado por los resistores de la red divisora 44 y 42, y el capacitor de salida CAG 46 continuará cargando a este nivel. Un aumento en el nivel de amplitud de la señal de video o la presencia de impulsos perturbadores excitará al electrodo de la base del primer transistor 34 suficientemente negativo para aumentar la impedancia de colector a emisor del mismo. En estas condiciones, la corriente procedente de la fuente de voltaje de manipulación 50 se pondrá en derivación a través del diodo 58 y el voltaje desarrollado a través del mismo aumentará al potencial de contacto del diodo.
- 15.
- 20.

25. Eligiendo apropiadamente el valor del resistor 36, el voltaje desarrollado a través del mismo, junto con la caída de voltaje a través del diodo (aproximadamente 0,6 voltios de corriente continua para silicio) será suficiente para polarizar el transistor 38 en conducción, produciendo de este modo una disminución en el voltaje de salida de su colector y una disminución subsiguiente en el voltaje de carga del capacitor de salida CAG 46.

30. De este modo, la inyección de corriente en

377084

-12-

- la base del transistor 36 se puede establecer previamente para que proporcione una magnitud deseada de corriente del colector a través del transistor 38 durante su conducción. El voltaje de CAG mas negativo desarrollado a través del capacitor 46 se alimenta por medio del resistor 48 a través de la red de acoplamiento 28 hasta un terminal o terminales de entrada apropiado del amplificador de F1 12 para que pueda conseguir una reducción de ganancia de la salida del amplificador de F1.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

Como el capacitor 46 se cargará normalmente del voltaje de servicio del colector del transistor 38, tanto durante la desconexión manipulada del mismo como durante los intervalos de tiempo entre manipulación, es preferible ajustar la proporción entre el flujo de corriente del colector a través del transistor 38 durante la conducción y la descarga del capacitor 46 a la corriente de carga del capacitor a través del resistor 44 y que sea del orden de 100:1. Se ha averiguado que esta relación de corrientes es apropiada para mantener el nivel medio del voltaje de CAG desarrollado a través del capacitor 46 durante los intervalos comprendidos entre la manipulación, proporcional a la potencia de la salida de señal de video detectada del amplificador 20 referenciada por la amplitud de las disgresiones punta de sincronismo de la señal de video durante la operación manipulada del circuito de CAG.

Refiriéndonos a la figura 2a, resultará evidente que si los impulsos perturbadores 70 que acom-

377084



-13-

- pañan a la salida de señal de video detectada del amplificador 20 excede del nivel V_t de las puntas o crestas de sincronismo 72 según se ilustra en el diagrama de forma de onda de una señal de video detectada, y si
5. este exceso o sobremodulación tiene lugar durante el intervalo de tiempo coincidente con la manipulación del transistor de CAG 34, se puede desarrollar un voltaje de CAG de ajuste incorrecto a través del capacitor de salida 46. Esto puede producir una amplificación indebida de la señal recibida lo cual, a su vez,
10. puede afectar a los circuitos separadores de sincronismo del receptor produciendo una posible pérdida de sincronización vertical y/u horizontal.

- El impulso de sincronismo horizontal tiene una duración de aproximadamente 5 microsegundos y el
15. impulso de manipulación tiene una duración de aproximadamente 15 microsegundos. Un impulso perturbador que tenga lugar durante el intervalo del impulso de manipulación hará que el transistor 38 conduzca más corriente que la conveniente y, por lo tanto, produzca un cambio indeseable en el voltaje de salida de CAG desarrollado a través del capacitor 46.
- 20.

- Según el presente invento, y refiriéndonos de nuevo a la figura 1, un circuito apropiado para ser fabricado empleando técnicas de circuitos integrados
25. y que complementa al circuito de transistor de CAG arriba descrito proporcionando protección de ruidos contra un voltaje de CAG de ajuste falso en el capacitor 46, comprende tres transistores 74, 76 y 78 dispuestos en cascada. Los transistores 74 y 76 se conectan como se-
- 30.

377084



-14-

5. guidores del emisor con el electrodo del emisor del transistor 74 directamente conectado a la base del transistor 76 y a través de un capacitor 80 a masa. El capacitor 80 es del orden de 10 pf y como tal se fabrica fácilmente en el bloquecito del circuito integrado 10.

10. El electrodo emisor del transistor 76 se conecta directamente a la base de los transistores 78 que tienen su electrodo emisor devuelto a masa a través de un resistor 82. Los electrodos colectores de los transistores 74 y 76 se conectan comúnmente por medio del terminal 84 del bloquecito a la fuente de voltaje de servicio B+. La conexión del electrodo colector del transistor 78 se efectúa por medio del terminal 51 del bloquecito a la fuente de impulso de voltaje recurrente o cíclico 50. El electrodo de la base del transistor 15. 74 se devuelve a masa a través de un resistor 86. La conexión se efectúa también desde el electrodo de la base del transistor 74 a la unión de los resistores 60 y 62 por medio de un capacitor 88. El resistor 86 y el capacitor 20. 88 forman un filtro de paso alto para diferenciar los impulsos perturbadores que pueden acompañar a la salida de señal de video del amplificador 20 al electrodo de entrada de la base del transistor 74. El funcionamiento del circuito se efectúa como sigue:

25. Teniendo en cuenta que el ruido de característica impulsiva o impulso perturbador generalmente tiene un contenido de hiperfrecuencia mayor y un nivel de energía mas elevado que el de una señal de video normal, el filtro de paso alto se diseña, utilizando un capacitor relativamente pequeño 88 (aproximadamente de 10 30.

377084



-15-

- pf y por lo tanto montado fácilmente en un bloquecito de circuito integrado), para detectar impulsos perturbadores de forma que el frente anterior y frente posterior de los impulsos perturbadores pasen a través del capacitor 88 y se desarrollen a través del resistor 86, acoplándose por lo tanto al electrodo de la base del transistor 74. En la figura 2b se ilustra un esquema de forma de onda del impulso perturbador de salida del filtro de paso alto.
- 5.
10. En ausencia de impulso perturbador, el transistor 74 se polariza normalmente a desconexión. La disgresión de amplitud relativamente grande del frente posterior de los impulsos perturbadores acoplados al electrodo de la base del transistor 74 conectan al transistor para detectar en cresta los frentes traseros positivos de los impulsos perturbadores diferenciados y desarrollar un voltaje a través del capacitor 80 conectado al emisor. La impedancia de carga para el transistor 74 es la impedancia de base-emisor del transistor 76 en serie con la impedancia de base-emisor del transistor 78 y resistor 82.
- 15.
- 20.
25. Las constantes de tiempo del circuito tienen tales características que un impulso perturbador detectado, de una dirección de un microsegundo normalmente se prolonga en unos 5 microsegundos. Como resultado, los impulsos perturbadores que tienen lugar inmediatamente antes del impulso de manipulación además de los impulsos perturbadores que tienen lugar durante los impulsos de manipulación son detectados y hacen que fluya corriente a través de la línea base-emisor del transistor 78. Esto disminuye la impedancia del colector
- 30.

377084



del transistor 78 la cual, a su vez, reduce la amplitud o nivel del voltaje de manipulación procedente de la fuente 50 acoplado a los transistores de CAG 34 y 38.

5. La duración de conducción del transistor 78 y, por lo tanto, la cantidad en que se reducirá el nivel del voltaje de manipulación de la fuente 50 dependerá del voltaje de carga del capacitor 80 lo cual, a su vez, depende de la amplitud y cantidad de los impulsos perturbadores detectados en cresta.

10. Para observar el efecto del circuito anterior en el funcionamiento del circuito de CAG, supongamos la presencia de un impulso perturbador en la señal de video en la que los impulsos perturbadores tienen tal polaridad que se extienden por debajo del nivel V_t de los componentes punta de sincronismo de la señal de video y ocurren durante intervalos punta de sincronismo según se ilustra, por ejemplo, en la figura 2a. Según se ha descrito anteriormente, la digresión punta de sincronismo por debajo del nivel V_t (debida a la adicción del impulso perturbador) polarizará el transistor de CAG manipulado 34 a desconexión.

15. En este estado, la fracción o parte del voltaje de manipulación desarrollado a través del diodo 58 y el resistor 36 será de una magnitud suficiente para polarizar al transistor 38 en conducción para hacer que fluya una corriente colectora predeterminada a través del transistor 38 para descargar el capacitor 46.

20. Esto, a su vez, daría por resultado normalmente el desarrollo de un voltaje de CAG a través del capacitor de salida 46 que tiende a reducir la ganancia del am-

25.

30.

377084 - 8 MAR



-17-

plificador de Fl 12, mas de lo conveniente.

5. No obstante, con el circuito que incorporan los principios del presente invento, los impulsos perturbadores presentes en la señal de video se alimentarán también por medio del filtro de paso alto a la entrada de la base del transistor detector de crestas 74. La alimentación de impulsos perturbadores a la base del transistor 74 reducirá la impedancia del colector del transistor 78, produciendo por lo tanto una reducción en el nivel de amplitud del voltaje de manipulación.

10. El grado o duración de conducción del transistor 38 está en función a la magnitud del voltaje de polarización acoplado a través de su unión base-emisor lo cual, a su vez, es la fracción predeterminada del voltaje de manipulación desarrollado a través del resistor 36 y diodo 58. Se observará que este nivel reducido en el voltaje de manipulación, debido a la conducción del transistor 78, disminuirá la magnitud del voltaje desarrollado a través del resistor 36 y diodo 58 y por lo tanto tenderá a contrarrestar el aumento de voltaje normalmente desarrollado a través del resistor 36 y diodo 58 debido a la desconexión del transistor y interruptor de manipulación 34.

15. El resistor ajustable 53 en serie con la fuente de manipulación 50 proporciona un medio conveniente para ajustar externamente el nivel de amplitud del voltaje de manipulación en el electrodo colector del transistor 78, para que en presencia del impulso perturbador, la fracción del voltaje de manipulación reducida, desarrollado a través del diodo 58 y resistor 36 sea in-

20.

25.

30.

377084



-18-

suficiente para polarizar al transistor 38 en conducción, evitando por lo tanto la descarga del capacitor 46 debida a una polarización de disparo o desconexión del transistor de CAG 34.

5. Se observará que el circuito descrito en la presente memoria puede funcionar también de un modo no manipulado para proporcionar un voltaje de control automático de ganancia cuando se utiliza una fuente constante de corriente continua en lugar de la fuente de impulsos 50.

10. Por lo expuesto, se observará que el invento proporciona un circuito de control automático de ganancia idóneo para ser fabricado en un bloquecito de circuito integrado.

15. N O T A

20. 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. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente presentada en Norteamérica Ser N^o 803.590 de 3 de marzo de 1.969 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: PERFECCIONAMIENTOS EN CIRCUITOS DE CONTROL AUTOMATICO DE GANANCIA; caracterizándose por lo siguiente:

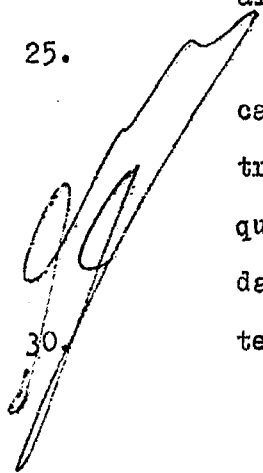
25. 30. 1^a - Perfeccionamientos en circuitos de

377084



-19-

- control automático de ganancia para receptores de televisión que constan de una señal de video que tiene componentes de señal de sincronización recurrentes o cíclicos, los cuales pueden ir acompañados por ruido de características impulsiva o impulsos perturbadores,
5. y una fuente de impulsos de voltaje recurrentes o cíclicos coincidentes con dichos componentes de impulso de sincronización, medios de control de ganancia que reaccionan ante los componentes de señal de sincronización de dicha señal de video, que reaccionan ante dichos impulsos de voltaje recurrentes o cíclicos y que reaccionan indeseablemente ante dicho ruido de característica impulsiva para desarrollar un voltaje de control de ganancia automático, caracterizados porque se dota a dichos circuitos de medios de protección que reaccionan ante el ruido de características impulsiva o impulso perturbador que acompaña a dicha señal de video y se acoplan a dicha fuente de impulso de voltaje para controlar la amplitud de dichos impulsos de voltaje,
10. alimentados a dichos medios de control de ganancia en respuesta a dicho ruido de característica impulsiva, evitando prácticamente, por lo tanto, que dichos medios de control de ganancia respondan indeseablemente al impulso perturbador.
- 15.
- 20.
25. 2ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dichos medios de control de ganancia comprenden un dispositivo amplificador que tiene un circuito de entrada y un circuito de salida, alimentándose dichos impulsos de voltaje recurrentes o cíclicos a dicho circuito de entrada, desarrollán-
- 30.





dose dicho voltaje de control automático de ganancia en dicho circuito de salida y variando en función al promedio de conductividad de dicho dispositivo durante los intervalos correspondientes a la formación de dichos impulsos de voltaje; y porque dichos medios de protección comprenden medios interruptores conectados a dicho circuito de entrada.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 3ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracterizados porque dicho dispositivo amplificador comprende un primer y un segundo transistores que tienen cada uno electrodos de base, emisor y colector; medios que conectan la línea colector a emisor de dicho primer transistor entre los electrodos de base y emisor de dicho segundo transistor, extendiéndose dichos componentes de impulsos recurrentes o cíclicos de sincronización en una primera dirección de polaridad y acoplándose entre los electrodos de base y emisor de dicho primer transistor, extendiéndose dicha fuente de impulsos de voltaje recurrentes o cíclicos en una dirección de polaridad opuesta a la citada primera dirección de polaridad y acoplándose entre los electrodos de base y emisor de dicho segundo transistor, acoplándose los citados medios de control de ganancia entre los electrodos colector y emisor de dicho segundo transistor.

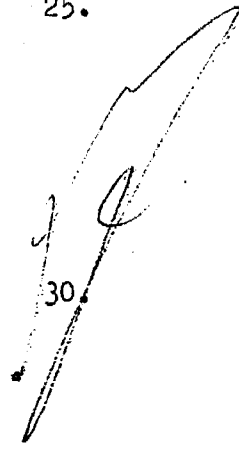
4ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque se dota a dichos circuitos de medios polarizadores para polarizar dicho primer transistor, con el fin de que muestre una impedancia baja del colector en ausencia de señales de video,

377084

-21-



5. y porque dichos componentes de impulso de sincronización se extienden en una dirección de polaridad que reduce la conducción de dicho primer transistor, y porque dicho segundo transistor se polariza a desconexión en ausencia de señales de video y dichos impulsos de voltaje recurrentes o cíclicos se extienden en una dirección de polaridad para excitar dicho segundo transistor en conducción .
10. 5ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque se dotan de un rectificador conectado entre los electrodos colector y emisor de dicho primer transistor y polarizado para conducir corriente, cuando la línea de base al emisor de dicho segundo transistor conduce corriente.
15. 6ª - Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4 y 5, caracterizados porque comprenden un primer resistor conectado entre dicha fuente de impulsos de voltaje recurrentes o cíclicos y el electrodo de la base de dicho segundo transistor, y un segundo resistor conectado entre el electrodo de la base de dicho segundo transistor y dicho rectificador.
20. 7ª - Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3 a 6, caracterizados porque dichos medios de protección comprenden medios de circuitos de diferenciación, que acoplan dichas señales de video entre los electrodos de la base y emisor de dicho primer transistor, medios capacitores acoplados entre los electrodos emisor y colector de dicho primer transistor, y medios que conectan dichos medios capacitores entre los electrodos de base y emisor de segundo transistor.
25. 30.





8ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 7ª, caracterizados porque dicho segundo transistor muestra una impedancia de colector relativamente elevada en ausencia de impulsos perturbadores.

5.

9ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque se dotan de un tercer transistor que tiene electrodos de base, emisor y colector, comprendiendo los citados medios polarizadores una fuente de voltaje de polarización, para acoplar dicha

10.

fuerza de señales de video, entre los electrodos de base y emisor de dicho primer transistor, siendo polarizados dicho voltaje de polarización para polarizar en sentido directo la unión base-emisor de dicho primer transistor, extendiéndose los citados componentes de señales de

15.

sincronización en una dirección de polaridad que salva dicha polarización en sentido directo; medios que conectan la línea colector a emisor de dicho tercer transistor entre los electrodos de base y emisor de dicho segundo transistor, mostrando normalmente dicho tercer

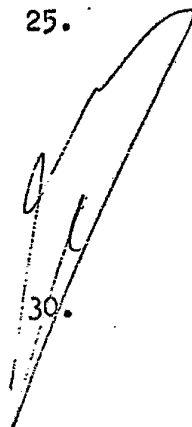
20.

transistor una impedancia elevada del colector, comprendiendo los citados medios de protección, medios detectores de crestas acoplados a dicha fuente de señales de video y sensibles al ruido de característica impulsiva o impulso perturbador, que puede acompañar indeseablemente a dichas señales de video; y medios para acoplar los citados medios detectores de crestas, entre

25.

los electrodos de base y emisor de dicho tercer transistor, para polarizar en sentido directo la unión base al emisor de dicho tercer transistor en presencia de impulsos perturbadores.

30.



3770849

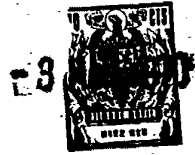


-23-

- 10ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque dicho detector de crestas comprende un cuarto transistor que tiene electrodos de base, emisor y colector, un primer capacitor y un resistor conectados en serie a través de dicha fuente de señales de video, medios que conectan el electrodo de la base de dicho cuarto transistor, a un terminal de dicho resistor, un segundo capacitor conectado entre el electrodo emisor de dicho cuarto transistor y el otro terminal de dicho resistor, teniendo dicho primer y segundo capacitores y dicho resistor parámetros que los hace sensibles al régimen de cambio de voltaje correspondiente, al asociarse con los impulsos perturbadores.
5. 11ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque dicho segundo transistor se polariza a desconexión, en ausencia de señales de video y dichos impulsos de voltajes recurrentes o cíclicos se extienden en una dirección de polaridad que excitan dicho segundo transistor en conducción.
10. 12ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque se conecta un rectificador entre los electrodos colector y emisor de dicho primer transistor y se polariza para conducir corriente, cuando la línea de base a emisor de dicho segundo transistor conduce corriente.
15. 13ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 12ª, caracterizados porque un segundo resistor se conecta entre el electrodo de base de dicho segundo transistor y el electrodo colector de dicho primer transistor.
20. 25.
- 30.

377084

-24-



14^a - Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque se conecta un diodo entre dicha fuente de impulso de voltaje recurrente o cíclicos y el electrodo de la base de dicho segundo transistor y se polariza para conducir corriente en su modo inverso de perturbación o discontinuidad de voltaje.

15^a - Perfeccionamientos en circuitos de control automático de ganancia, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 7 9 MAR 1970

RCA CORPORATION

GOMEZ ACEBO Y MODY
Firmado: F. Hernández Rols

377004

377004

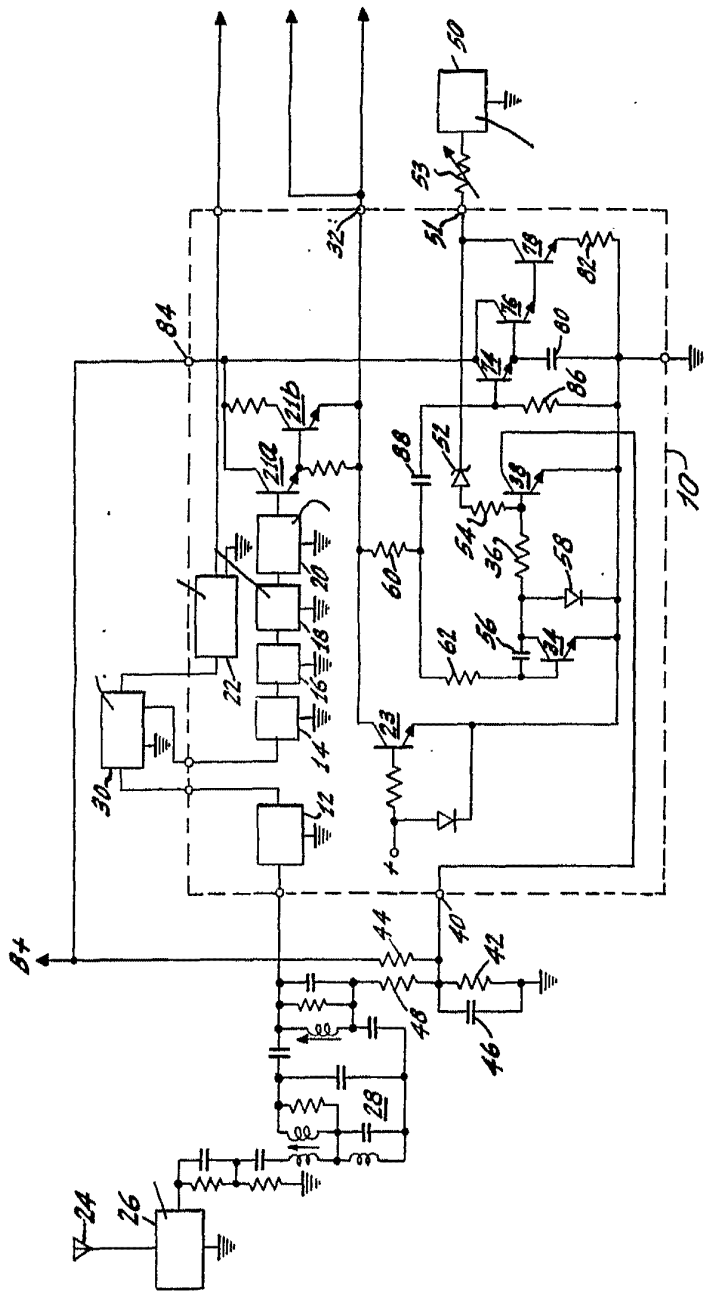


Fig. 1.

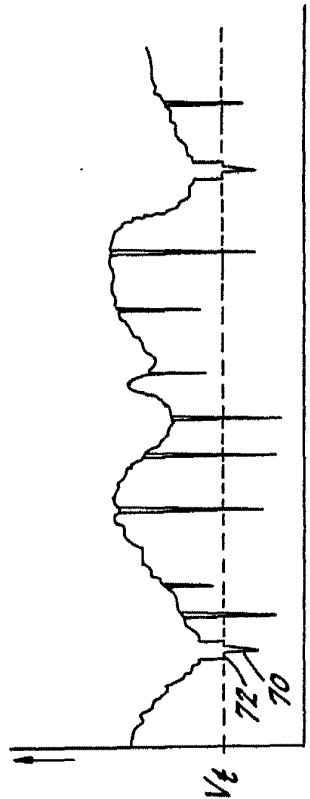


Fig. 2a.

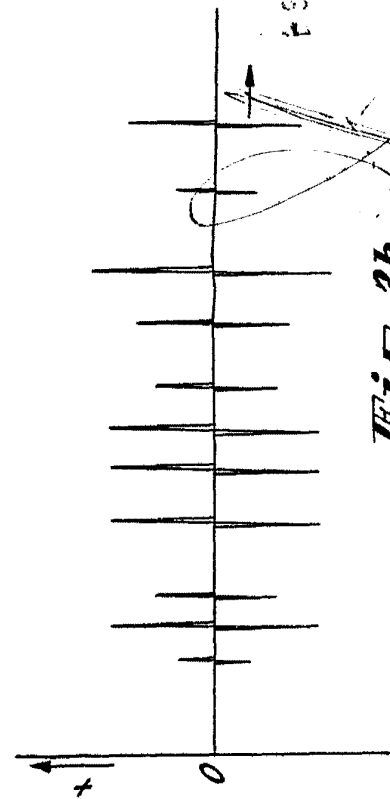


Fig. 2b.

377,34

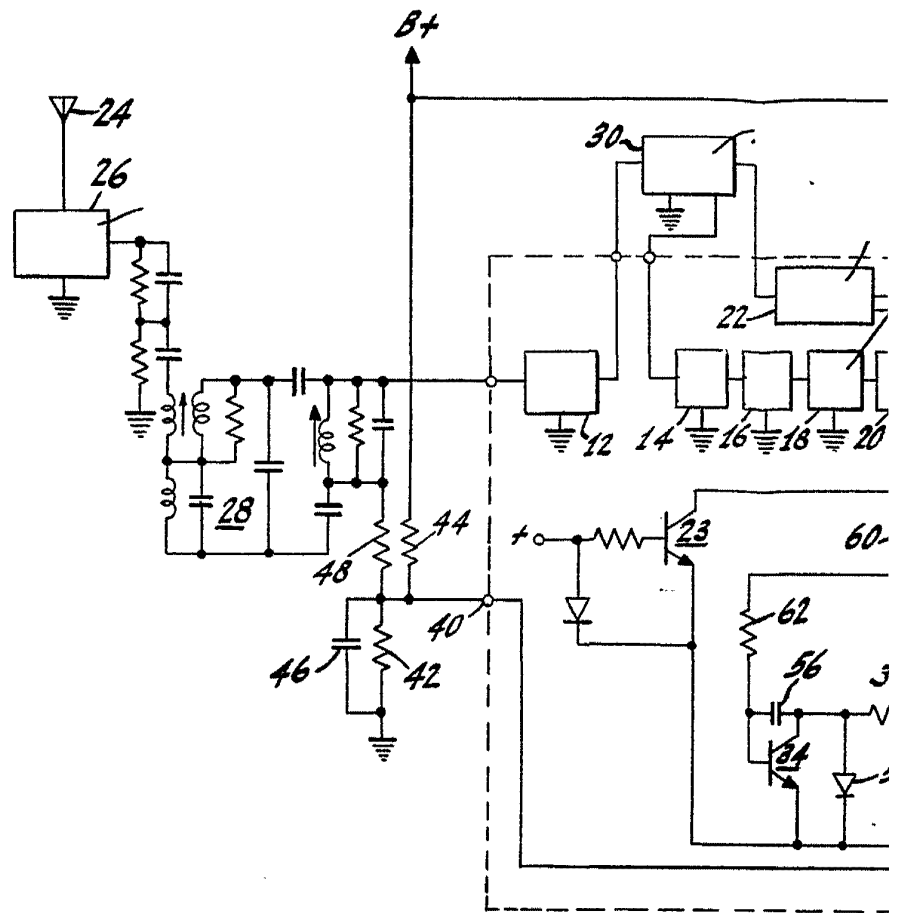


Fig. 1.

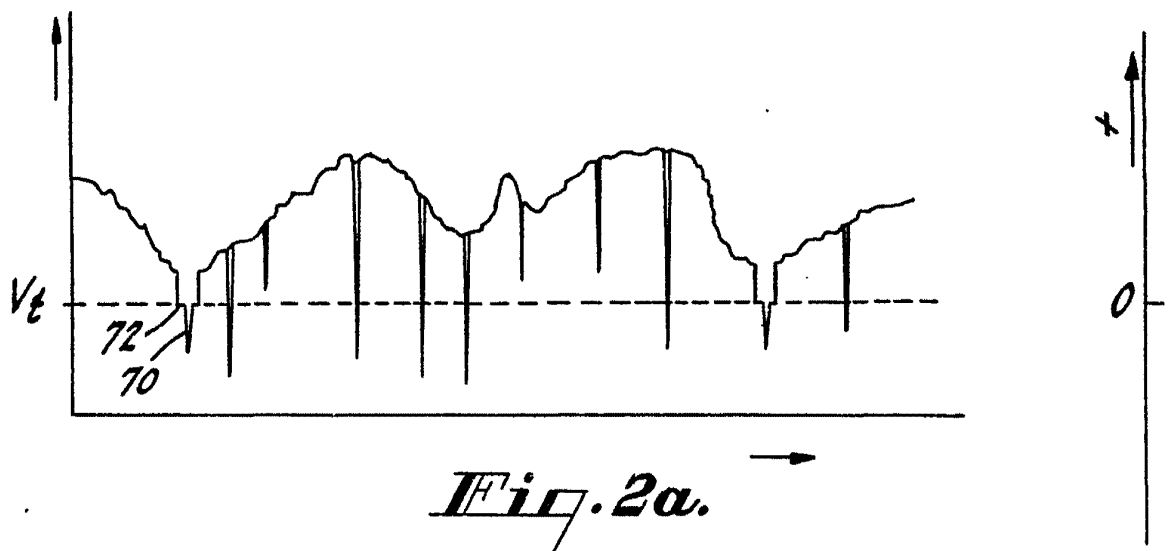


Fig. 2a.

377084



1970

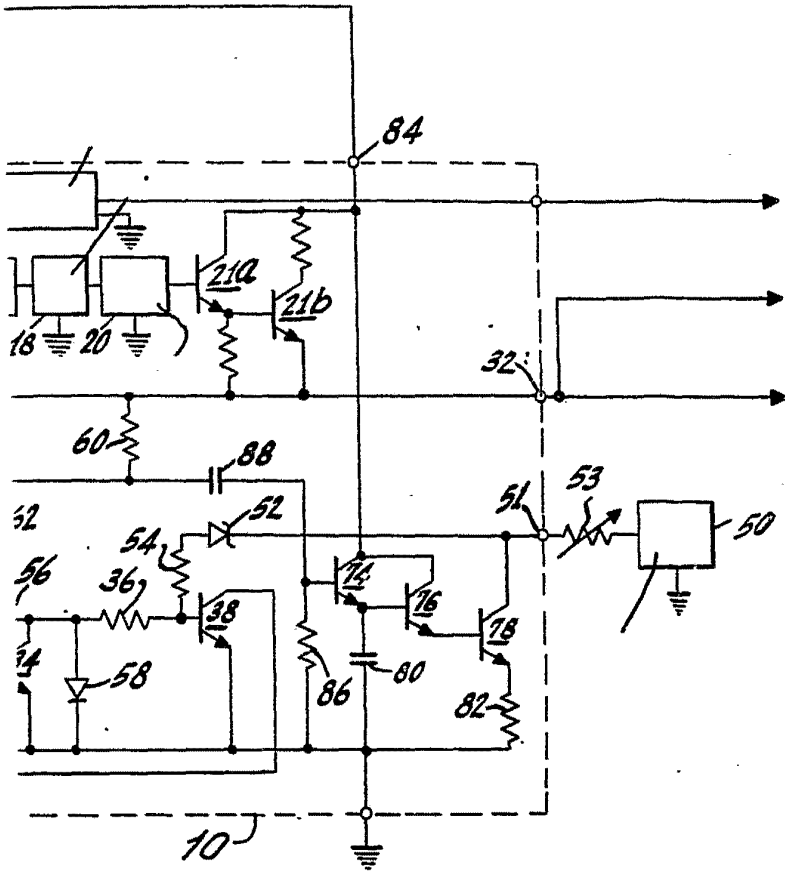


Fig. 1.

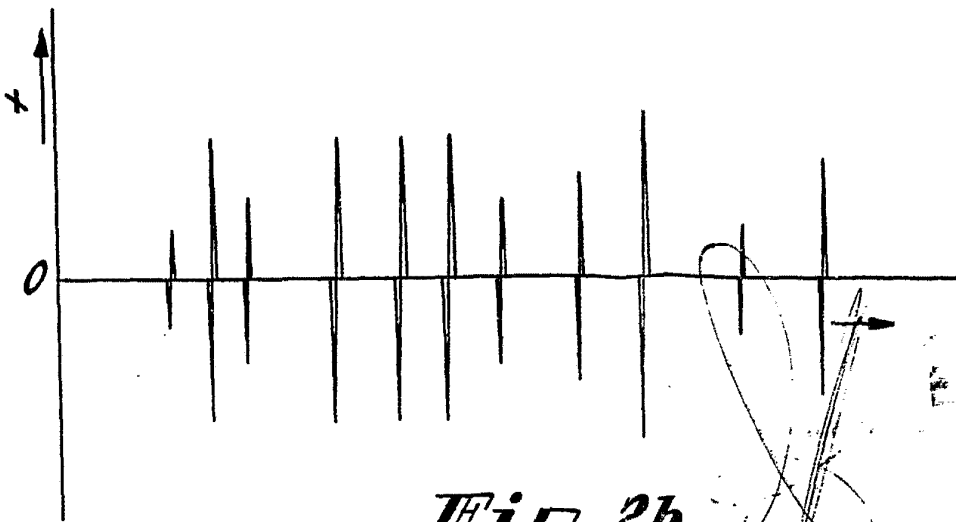


Fig. 2b.

1970