

414889

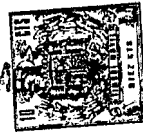
PATENTE DE INVENCION

RCA 65.444.

=====

F.P. 31-5-75

Int. Cl.: G05F, H04N	24
----------------------	----



*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE DEFASAJE ELECTRONICO

-----

*Solicitante:* RCA CORPORATION, entidad norteamericana., residente en  
30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y.10020, EE.UU. de A.

-----

Este invento se refiere a circuitos de defasaje electrónicos y, en particular, a circuitos del tipo que se puede fácilmente fabricar en forma integrada monolítica, para utilizarse por ejemplo en receptores de televisión en color.

5. En muchos tipos de sistemas de control electrónico,



414889

- como el control automático de frecuencia y fase (CAFF) y sistemas de control electrónicos de tonalidad del color, asociados con el oscilador de referencia de los colores que se encuentra en receptores de televisión en color, son necesarios medios para defasar señales electrónicas. Por ejemplo, en dicho circuito, de CAFF, la fase de una corriente de salida del oscilador de referencia de color se compara periódicamente con la fase de un componente de señal de impulsión de referencia de transmisión. La diferencia de fase resultante o error entre las dos señales se detecta para producir un voltaje de error. El voltaje de error se alimenta entonces a un defasador electrónico que hace que la señal de salida del oscilador de referencia se defase hasta que el voltaje de error alcanza prácticamente un valor de cero.
5. La circuitería de defasaje electrónico se puede utilizar también con un control de tonalidad de color. Dicho control se encuentra en un receptor de televisión en color para permitir que el espectador varíe la tonalidad de los colores de la imagen según su propia presencia. En este caso, se puede conseguir el control defasando la señal de referencia de color con respecto a la información de color, v.g., el componente de la señal de crominancia de la señal recibida o viceversa.
10. La tendencia actual en la fabricación de receptores de televisión, así como en otros tipos de aparatos electrónicos, es alojar en un circuito integrado un número relativamente grande de dispositivos electrónicos de funcionamiento relacionado. Esta forma de compactación integrada se presta a la simplicidad en la construcción del sistema, al mismo tiempo que se ahorra en costos al permitir el empleo de un menor número de componentes y conexiones separados.
15. 20. 25. 30.

414889



5. No obstante, las consideraciones del tipo práctico determinan si es o no aconsejable formar un circuito individual en un bloquecito de circuitp integrado. Cuando se diseñan circuitos para construcción integrada, es conveniente restringir las conexiones externas (y por lo tanto los terminales) en el bloquecito a un número normal, permitiendo de este modo alojar muchos tipos de circuitos individuales diferentes en un módulo normal. De igual modo, es aconsejable restringir la disipación de energía de cada circuito integrado a un nivel relativamente constante, eliminando de este modo un problema de regulación de voltaje interno debido a cambios en la salida de corriente del circuito. Si se emplean elementos capacitivos integrados en el circuito, es conveniente mantener el voltaje de reposo a través de dichos elementos a una amplitud relativamente constante con el fin de mantener un valor fijo de capacitancia.

10. En algunas formas de diseño anteriores a este invento, relativas a circuitos de defasaje integrados monolíticos (por ejemplo, la patente Estadounidense N° 3.597.639, concedida el 3 de Agosto de 1971, a nombre de Leopoldo A. Harwood) es necesario el empleo de un número relativamente grande de elementos activos y pasivos.

15. Según el presente invento, se consigue un aparato de defasaje eléctricamente variable, que no tiene componentes externos y que tiene un número relativamente pequeño de elementos de circuito. Dicho aparato se ha concebido para una disipación de energía relativamente constante, un voltaje relativamente constante a través de los elementos capacitivos integrados, y una amplitud de la señal de salida relativamente constante en una gama de ángulos de fase. Además, el circuito proporciona



414889

un medio diferencial de acoplar señales de control al defasador con el fin de eliminar errores en el nivel de corriente continua en los medios de control de fase asociados.

- Estas y otras características deseables se consiguen
5. utilizando medios de amplificación que tienen un primer, y segundo y un tercer terminales, deonde el primer terminal se acopla a una fuente de señales, cuya fase se ha de desplazar. El dispositivo amplificador se dispone para que proporcione señales de salida en el segundo terminal que son réplicas o copias exactas de las alimentadas al primer terminal y son de una primera fase relativa. En el tercer terminal aparecen señales de salida adicionales que son también copias exactas de las del primer terminal pero de fase diferente.
10. Al tercer terminal mencionado se acoplan de división de corriente, para dividir corriente de señal desde este terminal en dos trayectos, uno de los cuales termina en un elemento de carga pesistiva. Unos terminales de entrada diferenciales asociados con los mediso divisores de corriente, se acoplan a una fuente de señal de control, sirviendo las señales de control para variar la cantidad de corriente de la señal que fjuye al elemento de carga resistiva.
15. Un elemento de reactancia se acopla desde el segundo terminal del dispositivo amplificador hasta la unión de los medios divisores de corriente y el elemento de carga resistiva. En esta unión, las corrientes de señal de amplitud prácticamente fija, que fluyen a través del elemento de reactancia, se suman a las corrientes de señal de amplitud variable procedentes de losmedios divisores produciendo señales de salida con fase sensible a las señales de control.
20. El presente invento, sus características y objetos,
- 25.
- 30.

414889



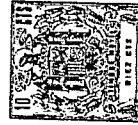
se comprenderán mejor tomando como referencia los dibujos adjun-  
tos, en los que:

5. La figura única es un diagrama esquemático detallado, parcialmente en forma de conjunto, de un sistema de control automático de fase y frecuencia que incorpora los principios del presente invento.

10. Refiriendonos a dicha figura, se ilustra un esquema de una parte de un circuito integrado 19, cuyo contorno está indicado por una línea de puntos y rayas, que comprende el sistema de control automático de frecuencia y fase (CAFF) para un oscilador de referencia de color utilizado en un receptor de televisión en color.

15. El oscilador de referencia de color ilustrado comprende un juego separado de elementos determinantes de la frecuencia 25, acoplados a través de un amplificador 20 y un circuito de defasaje 24, con una disposición de realimentación positiva cerrado. El oscilador proporciona una corriente de salida de la onda continua (CW), que se acopla por un amplificador lineal 26 a un terminal de salida 8. La frecuencia del oscilador de referencia de color se dispone normalmente, según  
20. normas de difusión de una localidad particular, para proporcionar oscilaciones a una frecuencia igual de la la frecuencia de la onda subportadora suprimida asociada con las señales de color o croma. Por ejemplo, en los Estados Unidos, la frecuencia  
25. de la subportadora de croma, y por lo tanto la frecuencia del oscilador del color, se suele considerar en general equivalente a 3,58 Mhz.

30. El oscilador de referencia de color comprende un amplificador limitador de corriente 20, acoplado a los elementos determinantes de la frecuencia 25, para amplificar y limi



414889

tar la forma de la onda de 3,58 MHz a un valor suficiente para mantener oscilaciones en los elementos de circuito 20, 24, 25. El amplificador 20 comprende transistores de configuración diferencial 53 y 54, alimentados por un circuito de corriente -

5. constante que comprende un transistor 55 y un elemento resistivo 57.

Los niveles de corriente de funcionamiento y voltaje de servicio se suministran al amplificador 20 (así como a otras partes del bloquecito 19) por medio de un dispositivo de

10. suministro regulado que comprende la disposición en serie de un resistor 67 y un diodo zener 66 acoplada entre el terminal 12 y un potencial de referencia (masa). Normalmente un voltaje de suministro externo de  $\pm 11,2$  voltios aparece en el terminal 12. El voltaje a través del diodo zener 66 (v.g.,  $\pm 5,6$

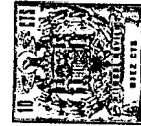
15. voltios) se acopla a la base del transistor 68, cuyo colector se acopla al terminal 12 por medio de un resistor 69, y cuyo emisor se acopla por la combinación en serie del resistor 63, 64, 65 y un diodo 62 al terminal de potencial de referencia (masa). El resistor 63 y el diodo 62 se eligen con respecto

20. al resistor de la fuente de corriente 55 y el resistor 57 para proporcionar la corriente de funcionamiento conveniente para los transistores conectados de un modo diferencial 53 y 54.

El voltaje de polarización (aproximadamente 2 voltios), necesario para mantener el nivel de reposo en la salida del amplificador 20, se alimenta a las bases de los transistores 53 y 54, por medio de un transistor 60 que tiene su base acoplada a la unión de resistores 64 y 65, el emisor acoplado por un resistor 77, a masa, y su colector acoplado al terminal 12. Los resistores 58 y 59 se acoplan desde el emisor al transistor 60 a las bases de los transistores 54 y 53,

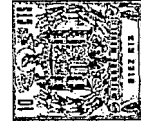
25.

30.



# 414889

- respectivamente, para suministrar el voltaje de polarización. El amplificador 20 deriva su voltaje principal de suministro de funcionamiento a través de un transistor 61, cuyo electrodo base se acopla directamente a un voltaje de suministro (aproximadamente de 8,2 voltios) previsto en el colector del transistor 68, y cuyo electrodo se acopla al electrodo colector del transistor 53 para proporcionar un voltaje del colector de funcionamiento de aproximadamente 7,5 voltios.
5. Un segundo amplificador 26 se diseña para funcionar de un modo lineal y producir una réplica de la forma de la onda de salida derivada desde los elementos selectivos de la frecuencia 25. El amplificador lineal 26 comprende transistores 52 y 74 y elementos resistivos 70, 71, 72 y 73. Los elementos resistivos 70 y 71 se conectan a los electrodos emisores de los transistores 52 y 74, respectivamente, para proporcionar realimentación degenerativa y, por lo tanto, permitir que el amplificador 26 produzca una corriente de salida lineal.
10. El electrodo base del transistor 52 se acopla en directo al electrodo base del transistor 53 y, de un modo similar, el electrodo base del transistor 74 se acopla en directo al electrodo base del transistor 54, proporcionando de este modo un medio para alimentar señales de entrada idénticas a cada una de los amplificadores 20 y 26.
15. La corriente de salida procedente del amplificador lineal 26 se acopla desde el electrodo colector del transistor 52 al electrodo base de un transistor 75, dispuesto en una configuración de colector común, como un amplificador de corriente. Un elemento resistivo 76 se acopla entre masa y el emisor del transistor 75. En el emisor del transistor 75 (terminal 8) se producen señales de salida de onda continua con
- 20.
- 25.
- 30.



414889

suficiente amplitud para excitar la circuitería de salida externa (no ilustrada) y un detector de fase de impulsión síncrona asociado 28.

5. El oscilador de referencia de color se sincroniza con respecto a la onda subportadora de color por medio de un componente de impulsión de sincronización del color que se retransmite como parte de la señal de televisión en color compuesta. Este trén periódico de información de impulsión se alimenta, junto con los componentes de la subportadora de color  
10. modulada, al terminal 1 del circuito integrado 19. Los componentes de impulsión y onda subportadora se acoplan, a través de un amplificador de ganancia controlado 27 al detector de fase de impulsión síncrona 28.

15. Los impulsos de manipulación, producidos al régimen de exploración de línea horizontal de televisión, y normalmente coincidente con la aparición de información de impulsión, se alimentan también por el terminal 9 al detector de fase de impulsión síncrona 28. Estos impulsos permiten que el detector 28 mencionado compare periódicamente la relación de  
20. fase entre la información de impulsión y la corriente de salida de onda continua del oscilador de referencia de color 20, 24, 25, 26. Las señales de error representativas de las discrepancias en fases se producen en la salida del detector 28 y se acoplan a un par de circuitos de muestreo y retención  
25. 29, 30. Las corrientes de salida resultantes, procedentes de los circuitos de muestreo y retención 29 y 30, se acoplan a la red de desfase electrónica 24.

30. Los circuitos de muestreo y retención apropiados para este invento se describen en la solicitud de patente Estadounidense N° de serie 242.321. Las señales de manipulación se



414889

alimentan al circuito de muestreo y retención 30, para acoplar la información de error de fase desde el detector de fase de impulsión síncrono 28 hasta un capacitor externo separado 33, acoplado entre el terminal 2 del bloquecito y masa.

5. Los impulsos de manipulación sirven también para activar el circuito de muestreo y retención de polarización 29, con el fin de muestrear y almacenar a través de un capacitor externo 36, un voltaje de salida de reposo producido por el detector de fase de impulsión síncrono 28. Manteniendo una

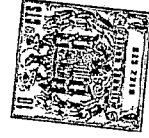
10. cuenta constante de ambos niveles de error y de reposo, el vapor de la muestra se puede determinar siempre como la diferencia entre estos dos niveles. Esta técnia asegura una reproducción de error precisa a largo plazo de variaciones térmicas y, en particular, proporciona un medio para la corriente de entrada diferencial a la circuitería de defasaje 24.

15. El valor del capacitor 33 se elige correspondiendo con un resistor 32 de una constante de tiempo correspondiente a la sincronización del oscilador de fase controlado 20, 24, 25, 26. De un modo similar, el capacitor acumulador 36, acoplado entre el terminal 3 y la masa, y un resistor 31, se eligen para que proporcionen una relación conveniente entre ambas constantes de tiempo de señal y polarización. Una red contra inestabilidad (amortiguamiento), que comprende una combinación en serie de una resistor 34 y un capacitor 35 de valor elevado (10 microfaradios) se acopla entre los terminales 2 y 3. La red contra inestabilidad no es necesaria en todos los tipos de detectores, pero es útil en el contexto del control del oscilador de color para reducir el efecto de perturbaciones transitorias en el oscilador, particularmente durante el intervalo de retroceso del haz electrónico vertical cuando se

20.

25.

30.



414889

encuentra ausente la información de impulsión.

5. Los voltajes a través de los capacitores acumuladores 33 y 36 se acoplan a la circuitería de defasaje 24 por medio del transistor 37 y 38. Los transistores 37 y 38 se conectan cada uno en una configuración de colector común, con sus electrodos base acoplados a capacitores 33 y 36, respectivamente, y sus electrodos emisores respectivos acoplados directamente a los electrodos base de transistores conectados de un modo diferencial 41 y 42. Este dispositivo proporciona una elevada carga de impedancia a los capacitores acumuladores 33, 36

10. al par que proporciona ganancia de corriente para excitar el amplificador diferencial 41, 42 de la red de defasaje 24.

15. Un transistor 39 y un elemento resistivo 40 comprenden un primer dispositivo amplificador de la red de defasaje electrónica 24. Las señales que se han de defasar se acoplan desde el electrodo colector del transistor 38 hasta el electrodo base del transistor 39. Las señales de salida desde este primer dispositivo amplificador se derivan a cada uno de los electrodos emisor y colector del transistor 39:

20. Aquellas señales generadas en el electrodo emisor del transistor 39 tienen virtualmente la misma fase que las señales de entrada alimentadas a su base, y se utilizan para excitar la combinación en serie de un capacitor 43 y un elemento de carga resistiva 44. El electrodo colector del transistor

25. 39 se conecta a los electrodos de emisor común de los transistores 41 y 42. Estos últimos transistores se conectan, en una configuración amplificadora diferencial, y proporcionan medios de división de corriente para la señal alimentada a sus electrodos emisores comunes. El electrodo base del transistor 41

30. se acopla directamente al electrodo emisor del transistor ex-



414889

- citador 37 que alimenta al transistor 41 un voltaje directo proporcional a la muestra de la señal retenida en el capacitor 33. De un modo similar, el electrodo base del transistor 42 se acopla directamente al emisor del transistor excitador 38, alimentando al transistor 42 un voltaje de un nivel proporcional a la muestra de polarización retenida en el capacitor 36. La diferencia entre los voltajes alimentados a los electrodos base de los transistores 41 y 42 determina el flujo de corriente relativa en los transistores 41, 42.
5. En la configuración ilustrada, el capacitor 43 es idóneo para construcción en bloquecito 19 según se describe en la solicitud de patente Estadounidense N° de serie RCA 234.896. Los elementos capacitivos de circuito integrado de dicho tipo comprenden dispositivos semiconductores conectados en una disposición de diodo con una unión de polarización inversa. Una limitación en la cantidad de voltaje de polarización alimentado al dispositivo de diodo está determinado por el voltaje de descarga disrruptiva inversa de la unión. Por lo tanto, para facilitar el debido funcionamiento, es necesario que la excursión máxima del voltaje de la señal más el voltaje de polarización alimentado a través de la disposición de capacitancia en diodo no exceda de este voltaje de disrrupción inversa. Con este fin, el voltaje de suministro principal se acopla a la red de defasaje electrónica 24 mediante una configuración en serie de transistores 45 y 46 conectados como diodos. El voltaje proporcionado al emisor del transistor 46 tiene un valor de aproximadamente 1,4 voltios menos que el voltaje proporcionado en el terminal 12. Este voltaje de funcionamiento reducido es necesario para el circuito de defasaje 24 de forma que el voltaje que aparece a través del elemento
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

414889



capacitivo 43 no exceda de la polarización inversa máxima necesaria para el buen funcionamiento del capacitor 43.

5. Las señales de salida producidas a través del elemento de resistencia de carga 44, se acoplan por un transistor - seguidor de emisor 78 y resistor 47 a los elementos determinantes de la frecuencia de banda estrecha 25.

10. Los elementos determinantes de la frecuencia 25 comprenden un resistor 48, un cristal 49 y una capacitancia variable 50 en configuración en serie, y un capacitor 51 en configuración de derivación. Cada uno de estos elementos 48, 49, 50 y 51 es un componente separado y se sitúan por fuera del bloquecito 19 del circuito integrado.

15. En el funcionamiento del defasador 24, se alimentan señales de amplitud limitada, que tienen un componente de frecuencia fundamental nominal de 3,58 MHz al electrodo base del transistor 39, para limitar el amplificador 20. Estas señales aparecen en el electrodo emisor del transistor 39 aproximadamente con la misma fase que las señales en el electrodo base del transistor 39, y se acoplan por el capacitor 43 al resistor 44. Los valores típicos del capacitor 43 y el resistor 44 son de pf y 2000 ohms respectivamente. Las corrientes de la señal de 3,58 MHz, que pasan a través de esta combinación de elementos 43, 44, se defasan por lo tanto aproximadamente en 456 grados.

25. Las corrientes de la señal de 3,58 MHz se acoplan también por un segundo trayecto al resistor 44. El segundo trayecto comprende los circuitos de colector-emisor conectados en serie de transistores 39 y 42. La corriente del colector del transistor 39 se divide entre los transistores 41 y 42, según la diferencia de los voltajes alimentados a las bases

30.

414889



de los transistores 41 y 42.

5. El voltaje de control diferencial, según se ha indicado anteriormente, se obtiene por medio de los circuitos de muestreo y retención de señal y de muestreo y retención de polarización 29 y 30 y representa el error de fase del circuito oscilador, según determina el detector síncrono 28. Cuando las dos corrientes de entrada al detector de fase 28 guardan una relación de fase en cuadratura ( $90^\circ$ ), los voltajes resultantes a través de los capacitores 33, 36 serán iguales (error cero). Si la señal alimentada al detector de fase 28 desde el transistor 75 se desvía de esta relación, el voltaje a través del capacitor 33 aumentará o disminuirá dependiendo de la dirección del error de fase de la oscilación comparado con el componente de impulsión recibida. El cambio en el voltaje a través del capacitor 33 hará que el transistor 41 conduzca más o menos, respectivamente, y el resultado será un cambio opuesto en la corriente en el transistor 42.

10. Las corrientes de señal que fluyen a través del elemento resistivo 44 emanan, por lo tanto, de dos fuentes separadas: El elemento capacitivo 43 y el transistor 42. El voltaje a través del resistor 44, sensible a las corrientes de señal que fluyen en el mismo, corresponden a la adición de vectores que representan las corrientes de la señal. Con fines de referencia, supondremos que las corrientes de la señal fluyen desde el electrodo colector del transistor 42 a través del elemento resistivo 44. Por lo tanto, el voltaje a través del resistor 44 es representativo de la adición vectorial efectiva de las corrientes de señal que pasan a través del capacitor 43 y tienen una fase relativa de aproximadamente  $45^\circ$  grados, y las corrientes de señal que tienen una fase relativa de

414889



5. aproximadamente +213 grados, variando la amplitud de estos últimos componentes en función a la diferencia de voltaje entre los electrodos base de los transistores 41 y 42. El defasaje variable de las señales aparece a través del resistor 44 en función a la magnitud de las corrientes de señal de amplitud variable (fase de +213 grados) sumadas a las corrientes de señal de amplitud fija (fase de +56 grados).

10. En el caso en que el voltaje a través del capacitor 33 tiene un valor positivo máximo, el transistor 41 conduce esencialmente toda la corriente de la señal que fluye a través del electrodo colector del transistor 39 y el transistor 42 prácticamente se desactiva. En estas condiciones, el total de las corrientes de señal que fluyen a través del elemento resistivo 44 se deben a la corriente que fluye a través del elemento capacitivo 43. Las señales de salida defasadas, a través del elemento resistivo 44, sensibles a la corriente que fluye en el mismo, tienen por lo tanto una fase de aproximadamente +56 grados con respecto a la salida del transistor 54.

20. En la circunstancia en que el voltaje a través del capacitor 33 tiene un valor positivo mínimo menor que el voltaje que pasa a través del capacitor 36, el transistor 41 se desactiva y el transistor 42 conduce practicamente toda la corriente de la señal que fluye en el electrodo colector del transistor 39. Las corrientes de señal que fluyen a través del elemento resistivo 44 comprenden, por lo tanto, la suma de las corrientes de señal procedentes de cada uno del elemento capacitivo 43 y el colector del transistor 42.

30. La corriente de señal en el electrodo colector del transistor 39, que tienen una dirección de flujo de corriente de referencia hacia los electrodos emisores de los transistores

414889



5. 41 y 42, se defasan esencialmente  $\pm 213$  grados de las corrientes en su electrodo base. Estas señales se acoplan al elemento de carga resistiva 44 a través del transistor 42 según la diferencia del voltaje en los electrodos base de los transistores 41 y 42 y en la misma relación de fase.

10. Las corrientes de señal que fluyen a través del elemento resistivo 44 desde el elemento capacitivo 43 y el transistor 42, son cada una similares en amplitud pero diferentes en relación de fase (v.g.,  $\pm 56$  grados y  $\pm 213$  grados). La suma de estas corrientes de señal tiene lugar en el elemento resistivo 44 de una manera vectorial formando una sola corriente de señal resultante que tiene una fase de aproximadamente  $\pm 180$  grados. Las señales de salida a través del elemento resistivo 44, sensibles al flujo de corriente en el mismo, tienen un desfase de  $\pm 180$  grados con relación a la corriente de salida del transistor 44.

15. Por lo tanto, ajustando los voltajes de las bases de transistores 41 y 42 y variando, por lo tanto, la amplitud de la señal desfasada de  $\pm 213$  grados, se puede obtener una señal de salida a través del elemento resistivo 44 que tenga cualquier ángulo de fase entre estos dos extremos (v.g.,  $\pm 56$  grados y  $\pm 180$  grados).

20. A pesar de que el invento se ha descrito con relación a una modalidad y una aplicación, resultará evidente a los expertos en la materia de diseños de circuitos electrónicos que se pueden efectuar diversas modificaciones en la disposición específica del circuito ilustrado sin desviarse del invento.

NOTA

30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento,



414889

- así como la manera de realizarse en la practica, 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
5. en norteamerica Ser. con el nº 254.636, de 18 de mayo de 1972, acogiendose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE DEFASAJE ELECTRONICO; caracterizándose por lo siguiente:
- 10.
1. - Perfeccionamientos en aparatos de defasaje electrónico, caracterizados porque dichos aparatos comprenden una
15. fuente de señales; medios de amplificación que tienen un primer, un segundo y un tercer terminales, acoplándose dicho primer terminal a dicha fuente proporcionando dicho segundo terminal réplicas de señales de la señal de salida acopladas a dicho primer terminal y a una primera fase relativa, proporcionando dicho tercer terminal réplicas de señales de la señal de salida en dicho primer terminal y de fase prácticamente diferente a la de dichas señales en el segundo terminal;
20. medios divisores de corriente acoplados a dicho tercer terminal, para dividir las corrientes de la señal en dicho tercer terminal en dos trayectos, comprendiendo dichos medios divisores de corriente terminales de entrada diferenciales y por lo menos un terminal de salida; un elemento de impedancia de carga acoplado a dicho terminal de salida; una fuente de señales de control diferencial, cuyas señales de control se acoplan a dichos terminales de entrada diferenciales para control
- 25.
- 30.

✓



414889

5. lar el acoplamiento de las corrientes de la señal en dicho elemento de impedancia de carga; y un elemento de reactancia acoplado entre dicho segundo terminal de los citados medios amplificadores y dicho terminal de salida de los citados me dios divisores de corriente, por lo que las corrientes de la señal procedentes de dicho elemento de reactancia se suman a corrientes de señales de amplitud variable procedentes de dichos medios divisores de corriente, produciendo señales con fases sensibles a dichas señales de control.
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios amplificadores comprenden por lo menos un transistor que tiene electrodos base, emisor y colector, correspondientes a dichos primer, segundo y tercer terminales, respectivamente, proporcionando dichos
15. medios amplificadores, en los citados electrodos emisor y co lector, réplicas de las señales suministradas a dicho electro do base.
20. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dichos medios divisores de corriente comprenden por lo menos un primer y un segundo transistores, cada uno de los cuales tiene un electrodo emisor, base y colector; una conexión común de dichos electrodos emisores; me dios que acoplan dicha conexión común a dichos electrodo co lector de los citados medios amplificadores y que, por lo tan to, proporcionan señales a dichos medios divisores de corriea te, comprendiendo dichos elemento de impedancia de carga una resistencia acoplada a dicho colector del citado segundo tran sistor, y acoplándose dichas señales de control diferenciales a dichos electrodos base de los citados primero y segundo tran sistores para controlar las corrientes de la señal en dicho
- 25.
- 30.

A

414889



elemento de carga resistivo.

5. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizados porque dicho elemento de reactancia es un dispositivo capacitivo que tiene un primer y un segundo terminales, acoplándose dicho primer terminal al citado electrodo emisor de dichos medios amplificadores y acoplándose dicho segundo terminal a dichos electrodo colector del citado segundo transistor de los mencionados medios divisores de corriente.

10. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicha fuente de señales corresponde a un oscilador de referencia de color que proporciona ondas continuas a una frecuencia correspondiente al componente de la onda subportadora de color de una señal de televisión en color.

15. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios divisores de corriente comprenden por lo menos un primer y un segundo transistores, cada uno de los cuales tiene electrodos emisor, base y colector, una conexión común de dichos electrodos emisores, medios que acoplan dicha conexión común a dicho tercer terminal de los citados medios amplificadores y proporcionan, por lo tanto, señales a dichos medios divisores de corriente, compensando el citado elemento de impedancia de carga una resistencia acoplada a dicho colector de dicho segundo transistor, acoplándose las citadas señales de control diferenciales a dicho electrodo base de por lo menos uno de dichos primer y segundo transistores para controlar la corriente de la señal en dicho elemento de carga resistiva.

20. 25. 30. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6,

N

414889

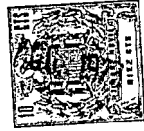


5. caracterizados porque dicho elemento de reactancia es un dispositivo capacitivo que tiene un primer y un segundo terminales, acoplándose dicho primer terminal a dicho segundo terminal de los citados medios amplificadores, acoplándose dicho segundo terminal al citado electrodo colector de dicho segundo transistor y dichos medios divisores de corriente.
- 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 5 ó 7, caracterizados porque dicha fuente de señales de control diferenciales comprende una fuente de señales sensibles a una diferencia de fase entre las señales alimentadas a dichos medios amplificadores y un componente de señal de impulsión periódica de una señal de televisión en color compuesta.
10. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos elemento de reactancia es un dispositivo capacitivo que tiene un primer y un segundo terminales, acoplándose dicho primer terminal a dicho segundo terminal de los citados medios amplificadores, acoplándose dicho segundo terminal a dicho terminal de salida de los citados medios divisores de corriente.
15. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque un elemento resistivo se acopla entre dicho electrodo emisor y una fuente de potencial de referencia, por lo que las señales de salida de una primera fase correspondiente se producen en la unión de dicho electrodo emisor y dicho elemento resistivo.
20. 11.- Perfeccionamientos en aparatos de defasaje electrónico, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.
25. Esta Memoria consta de 20 hojas escritas a máquina por una sola cara.
- 30.

A

414889

24



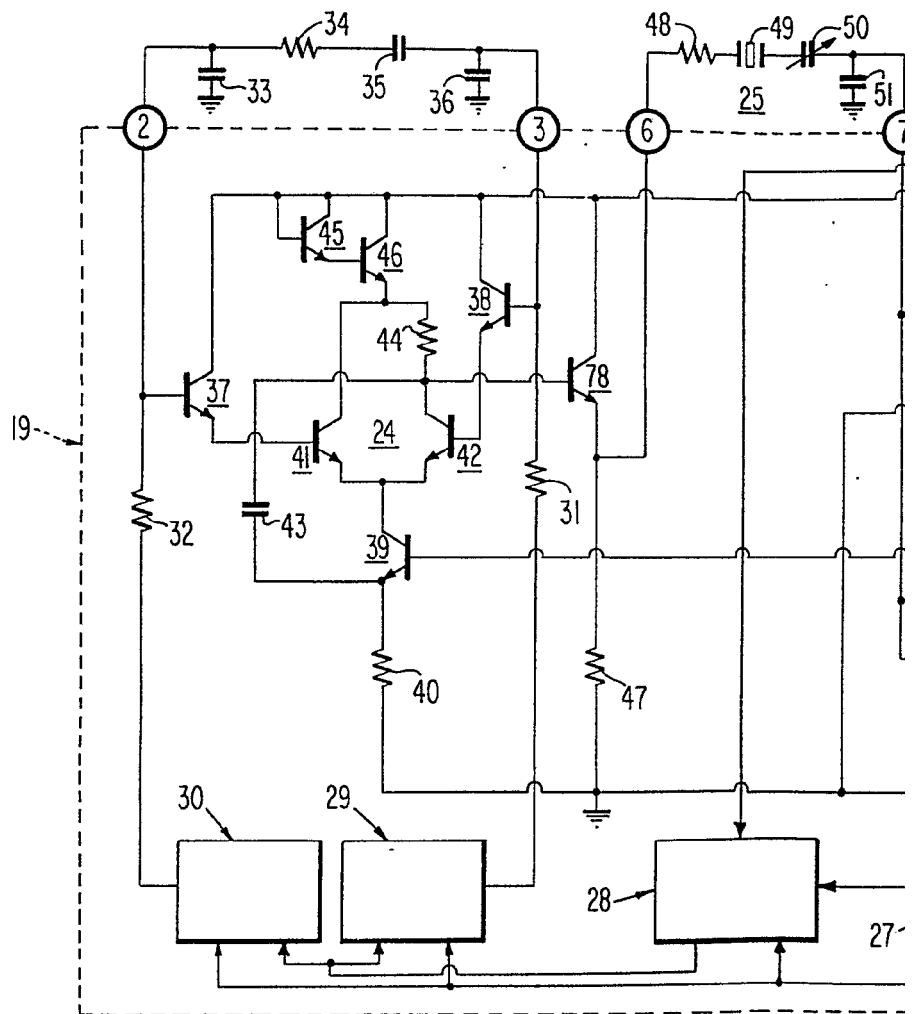
Madrid, 24 AGO. 1973  
RCA CORPORATION

**I. GOMEZ ACEBO Y MOSES**  
p. n. Firmador L. Gacia Forcadada

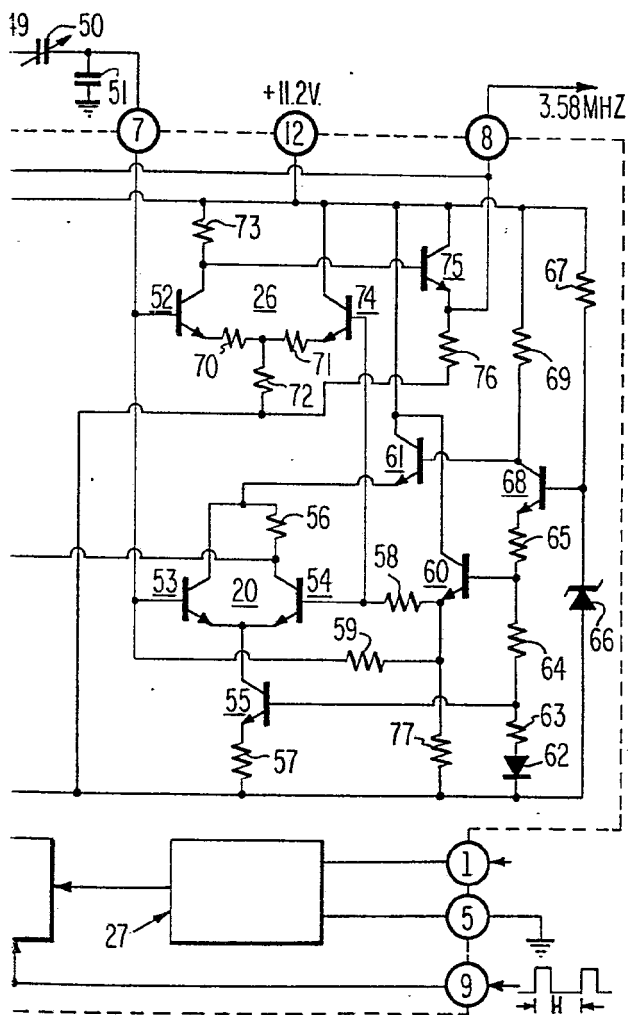
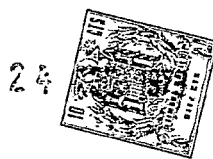
h



414889



414889



ESCALA  
VARIABLE

24 / 55. 1973

Madrid

de GARCIA GONZALEZ Y CAÑAS  
Soc. de Ingenieros L. G. de España