



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

5 MAY 1978 ES

11	NUMERO	470.229
22	FECHA DE PRESENTACION	26-5-1978

10 A1

PATENTE DE INVENCION

ESPAÑA

A4 470 229 790202 H04M'5/38

30	PRIORIDADES:		
31	NUMERO	32	FECHA
	77/16336		27-5-1977
		33	PAIS
			Francia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	65	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H03F, H04N		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"UN SISTEMA DE AMPLIFICACION PARA SEÑALES DE VIDEO Y AUDIOFRECUENCIA"

71	SOLICITANTE (S)
	THOMSON-CSF (MTI/TH-CSF 4618/BLA)

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	173, Bl. Haussmann, 75008 París, Francia

72	INVENTOR (ES)
	Pierre CHABANEL

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-69.087)

jga

BAD ORIGINAL

El presente invento se refiere a los sistemas de amplificación comunes a las señales de video y audiofrecuencia y en particular a los emisores de televisión de vía única para la transmisión de las imágenes y del sonido.

En los sistemas de amplificación conocidos de vía única para las señales de video y audiofrecuencia, cada una de estas dos señales modula una señal de frecuencia intermedia diferente. Las señales moduladas son a continuación sumadas, para ser aplicadas a una vía única de transposición y amplificación de potencia sobre la frecuencia final de utilización. A la entrada de esta vía un corrector previo de no linealidad está previsto para corregir la distorsión introducida por los pasos amplificadores de potencia, la cual engendra productos de intermodulación entre las señales transmitidas.

Esta corrección es delicada, pues debe aplicarse al conjunto de los pasos amplificadores, mientras que el interés económico de la utilización de una vía única se apoya esencialmente sobre la utilización en común del único paso de potencia.

El objeto del presente invento es paliar este inconveniente.

Según el invento, un sistema de amplificación para señales de video y audiofrecuencia, destinado a alimentar un amplificador de potencia de vía única, y que comprende: un primer y un segundo moduladores que modulan cada uno una señal de frecuencia intermedia distinta respectivamente por dicha señal de video y dicha señal de audiofrecuencia, y un dispositivo de transposición de las seña-

los de frecuencia intermedia moduladas, está caracterizado porque dicho dispositivo de transposición comprende un primer y un segundo mezcladores alimentados en paralelo sobre una primera entrada por un generador de señal de transposición común y que recibe cada uno en una segunda entrada, respectivamente, la señal de salida del primer modulador a través de la entrada principal y la salida de un dispositivo compensador, y la señal de salida del segundo modulador a través de un dispositivo de acoplamiento que alimenta igualmente una entrada auxiliar del dispositivo compensador, estando alimentado dicho amplificador de potencia a través de un dispositivo de acoplamiento amplificador que tiene dos entradas respectivamente acopladas a las salidas de los mezcladores primero y segundo.

El invento será mejor comprendido y aparecerán otras características del mismo con ayuda de la descripción siguiente y de los dibujos que se refieren a ella en los que:

La figura 1 es un esquema de principio de un sistema de amplificación según el invento;

Las figuras 2 y 3 son variantes de un órgano del esquema de la figura 1.

En la figura 1, un borne 1 recibe las señales de video-frecuencia aplicadas a un modulador 2 alimentado igualmente por una primera señal de frecuencia intermedia suministrada por un generador 3. Las señales moduladas así obtenidas alimentan el borne de entrada 21 de un dispositivo compensador 20 a través de un filtro pasabanda 5 y un filtro de rechazos 6 conectados en serie.

Por otra parte, un borne 8 recibe las señales de audiofrecuencia aplicadas a un modulador 9 alimentado en derivación por una segunda señal de frecuencia intermedia suministrada por un generador 10. Las señales moduladas así obtenidas alimentan un mezclador 11 a través de un acoplador 12, cuya segunda salida alimenta una entrada auxiliar 23 del compensador 20. El borne de salida 22 de este último está conectado a un mezclador 13 a través de un corrector eventual 7, representado en trazos. Un generador 14 suministra una señal de transposición a los mezcladores 11 y 13. Las señales de salida transpuestas del mezclador 11 alimentan una primera entrada de un diplexador 15 a través de un filtro pasa-banda 16, un desfasador regulable 31 y un amplificador 17 conectados en serie. La salida del mezclador 13 está debida a una segunda entrada del diplexador 15 a través de un filtro pasa-banda 18 y un amplificador 19, conectados en serie. La entrada de un paso final de potencia 32 está conectada a la salida del diplexador 15, y su salida, confundida con la del sistema de amplificación en un borne 33.

En tal estructura y hasta las entradas del diplexador 15, las señales de imagen y sonido siguen una voz autónoma que comprende esencialmente la modulación de una frecuencia intermedia distinta para cada una de las señales, seguida de una preamplificación, igualmente distinta, de las señales moduladas después de transposición en sus frecuencias portadoras finales de explotación respectivas: las propiedades interesantes de este montaje que se refieren a la corrección de la distorsión de no linealidad del amplificador 32, serán expuestas después de la

— descripción de una de las dos variantes preferidas de la realización del dispositivo compensador 20.

5 En la figura 2, el dispositivo compensador 20 comprende un corrector previo 41 que recibe las señales aplicadas en la entrada 21 del dispositivo, a través de dos accesos de un primer acoplador híbrido 42, y que las entrega en la salida 22 de este mismo dispositivo a través de dos accesos de un segundo acoplador híbrido 43. Las señales que aparecen en la entrada secundaria 23 del

10 dispositivo compensador son aplicadas a un primer acceso de un tercer acoplador híbrido 44 que las reparte en su segundo y tercer accesos respectivamente acoplados, a un tercer acceso del acoplador 42, directamente y a un tercer acceso del acoplador 43 a través de un desfasador

15 45 y un atenuador 46, ajustables los dos y montados en serie. Los cuartos accesos de cada uno de estos tres acopladores están conectados a una impedancia de carga  $Z$  del mismo valor que su impedancia característica supuesta aquí idéntica.

20 Las señales de frecuencia intermedia moduladas por el sonido son así por una parte adicionadas con las moduladas por el video, en el acoplador 42, antes de ser aplicadas al corrector previo 41, y por otra parte cortadas de las señales de salida de este corrector en el

25 acoplador 43, permitiendo una regulación apropiada del atenuador 46 y del desfasador 45 hacer funcionar el acoplador 43 como substractor, siendo disipadas las señales correspondientes en la impedancia de carga  $Z$  de este acoplador y siendo las señales de frecuencia intermedia moduladas por el video las únicas restituidas sobre el bor

30

ne de salida 22 en los componentes introducidos por el corrector previo 41. Este último presenta una curva de respuesta amplitud-amplitud complementaria de la del amplificador final 32. Estará por ejemplo constituido por al menos un amplificador de umbral y de ganancia variable, siendo la aproximación de la curva ideal tanto mejor, cuantos más amplificadores de umbral y ganancia distintos se hayan previsto montados en paralelo. El nivel relativo de las señales adicionadas en el acoplador 42 será ajustado de manera que sea idéntico al presente en el amplificador 32 a fin de que uno y otro sean recorridos por un espectro de frecuencia idéntico (con casi una transposición), condición necesaria para una buena corrección de no linealidad.

El desfasador 31 tiene por objeto ajustar lo mejor posible la fase relativa de los espectros sonido e imagen.

El diplexador 15 está realizado en forma pasiva según un modo preferido, por un acoplador directivo alimentado sobre su vía directa por la señal de video, y por la señal de sonido sobre su vía atenuada. Un desacoplamiento satisfactorio es obtenido con ayuda de una atenuación del orden de 8 dB que es fácilmente tolerable sobre una portadora modulada en frecuencia a este nivel de potencia (antes de amplificación final),

En el caso frecuente en que el amplificador final 32 sea de tubos y los amplificadores 17 y 19 estén transistorizados, la experiencia muestra que las características de respuesta son sensiblemente complementarias y que esto puede ser provechoso para simplificar el com-

compensador 20 según una versión cuya descripción sigue.

En la figura 3 el condensador 20 lleva un solo acoplador híbrido 50 que adiciona, a la señal transmitida entre la entrada 21 y la salida 22 de este compensador, a través de dos primeros accesos del acoplador 50, una fracción de la señal de frecuencia intermedia modulada por el sonido, aplicada sobre la entrada secundaria 23 del compensador y que es transmitida a un tercer acceso del acoplador 50 a través de un desfasador 51 y de un atenuador 52, de manera que ajuste la fase y el nivel de esta reinyección a fin de obtener una intermodulación en el amplificador 19 que compense la producida en el amplificador 32 ya que, por hipótesis, sus curvaturas de característica son complementarias.

En una u otra versión del compensador 20, se obtiene así un sistema de amplificación enteramente disociado de las señales de video y audiofrecuencia, lo que permite hacer trabajar los amplificadores correspondientes a alto nivel, y por tanto con elevado rendimiento, creando solo la amplificación de potencia productos de distorsión que están localizados, y son fácilmente corregibles con ayuda de los dispositivos descritos.

Por el hecho de la amplificación de fuerte nivel realizada, en particular en el amplificador 18, de amplia banda, puede ser útil colocar un corrector previo de linealidad, tal como 7, aguas arriba de este amplificador. En el caso de la utilización de un combinador del tipo de la figura 3, este corrector previo puede estar previsto para afinar la compensación de las curvas características entre los amplificadores 18 y 32.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes.

10 1A.- Un sistema de amplificación para señales de video y audiofrecuencia, destinado a alimentar un amplificador de potencia de vía única y que comprende: un primer y un segundo moduladores que modulan cada uno una señal de frecuencia intermedia distinta, respectivamente, para dicha señal de video y dicha señal de audiofrecuencia, y un dispositivo de transposición de las señales de

15 frecuencia intermedia moduladas, caracterizado porque dicho dispositivo de transposición comprende un primer y un segundo mezcladores alimentados en paralelo en una primera entrada por un generador de señal de transposición común y que reciben cada uno en su segunda entrada respectivamente, la señal de salida del primer modulador a través de la entrada principal y la salida de un dispositivo compensador, y la señal de salida del segundo modulador a través de un dispositivo de acoplamiento que ali

20 menta igualmente una entrada auxiliar del dispositivo compensador, siendo alimentado dicho amplificador de potencia a través de un dispositivo de acoplamiento amplificador que tiene dos entradas respectivamente acopladas a las salidas de los primer y segundo mezcladores.

25 2A.- Sistema de amplificación según la reivindicación 1A, caracterizado porque el dispositivo compen-

30

sador comprende un repartidor de potencia, de dos salidas, de la señal aplicada sobre su entrada auxiliar, y un dispositivo corrector previo de linealidad de amplitud que tiene una entrada, conectada a la entrada principal de dicho dispositivo compensador a través de un dispositivo sumador que recibe en derivación una fracción de nivel regulable, de la señal suministrada por una de las salidas del repartidor, y una salida conectada a la salida del dispositivo compensador, a través de un dispositivo sustractor que recibe en derivación una fracción, regulable en amplitud y en fase, de la señal suministrada por la otra salida de dicho repartidor.

3a.- Sistema de amplificación según la reivindicación 1a, caracterizado porque el dispositivo compensador comprende un dispositivo sustractor que tiene una entrada principal y una salida, conectadas respectivamente a la entrada y a la salida de dicho dispositivo compensador, y una entrada auxiliar conectada a la entrada auxiliar de dicho dispositivo compensador a través de un desfasador y un atenuador regulable.

4a.- Sistema de amplificación según una de las reivindicaciones 1a a 3a, caracterizado porque el dispositivo de acoplamiento amplificador comprende esencialmente dos amplificadores cuyas entradas están respectivamente acopladas a las dos entradas de dicho dispositivo de acoplamiento y las salidas respectivamente conectadas a las dos entradas de un diplexador cuya salida está conectada a la entrada de dicho amplificador de potencia.

5a.- Sistema de amplificación según la reivindicación 4a, caracterizado porque dicho diplexador es

un acoplador directivo y porque dicho dispositivo de acoplamiento comprende además un desfásador regulable insertado antes de la entrada de uno de los amplificadores de dicho dispositivo de acoplamiento.

5           6ª.- Sistema de amplificación según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque comprende además un corrector de linealidad insertado entre la salida del dispositivo compensador y la entrada de dicho primer mezclador.

10           7ª.- "UN SISTEMA DE AMPLIFICACION PARA SEÑALES DE VIDEO Y AUDIOFRECUENCIA"

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

15           Esta memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

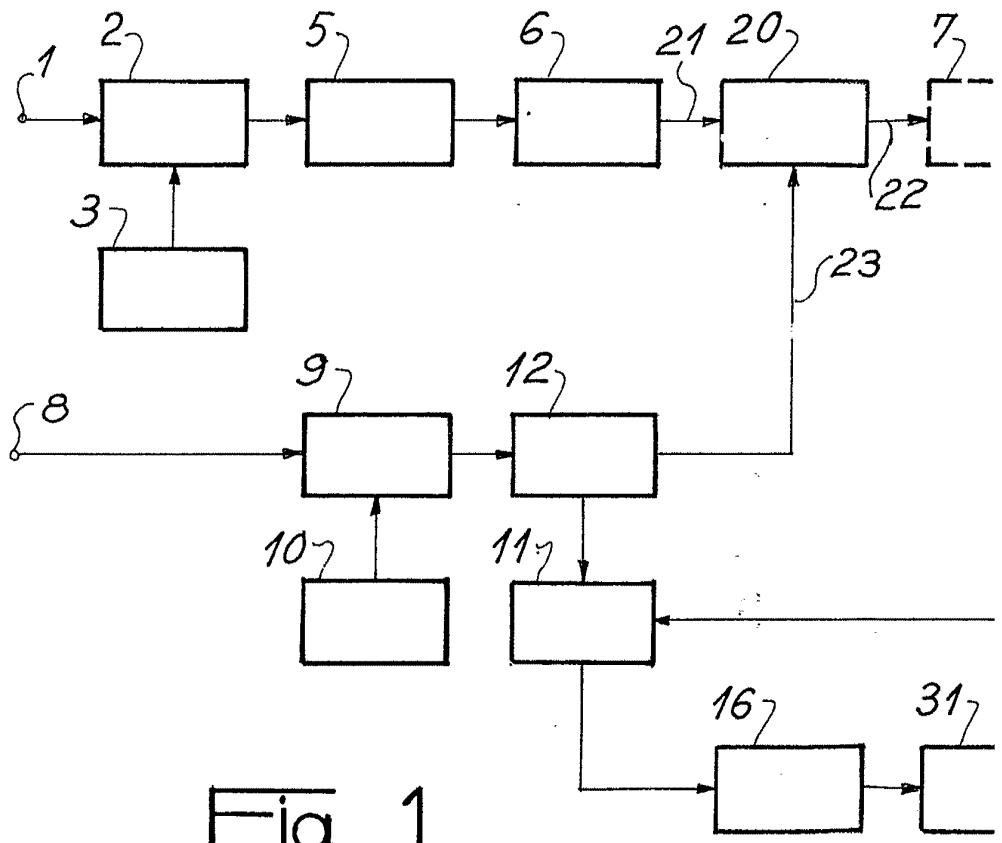
Madrid, 13 JUN. 1978

P.A.

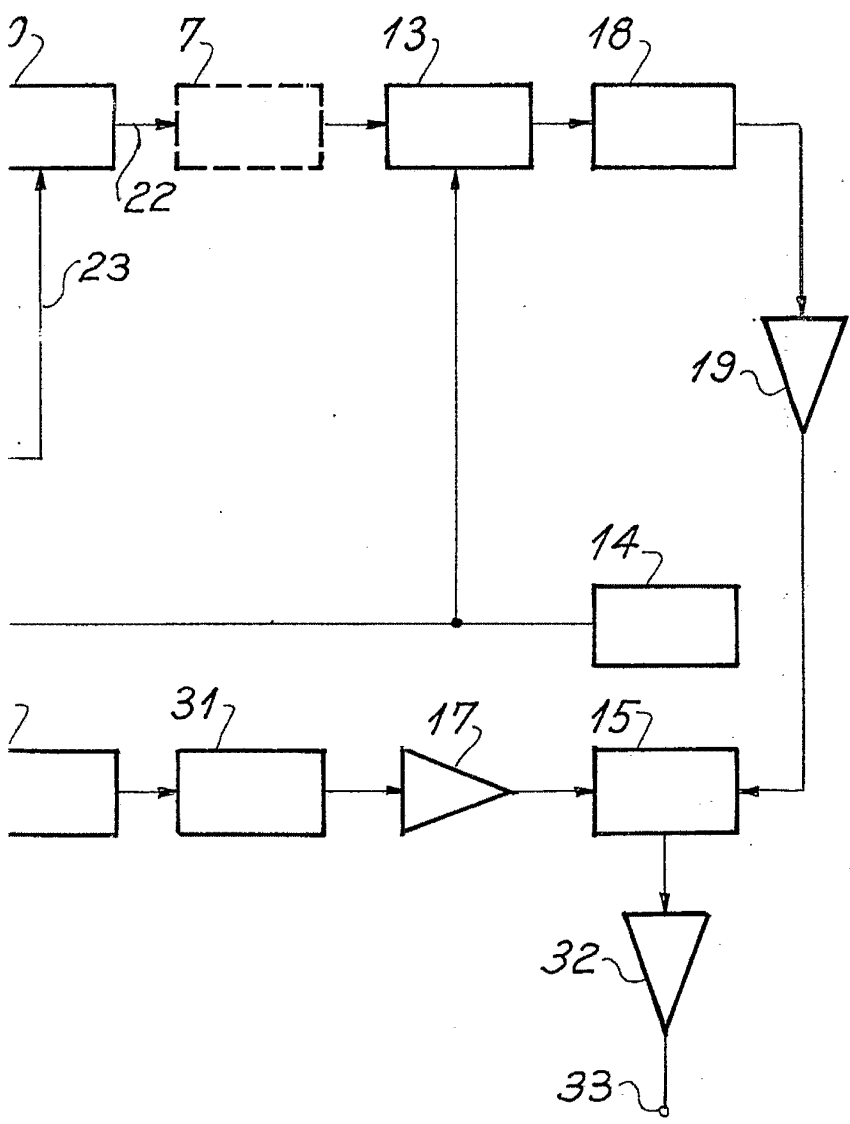
Fernando de Elzaburu  
Por Poder.







Fig\_1



Fernando de Elzabura  
F. de Elzabura

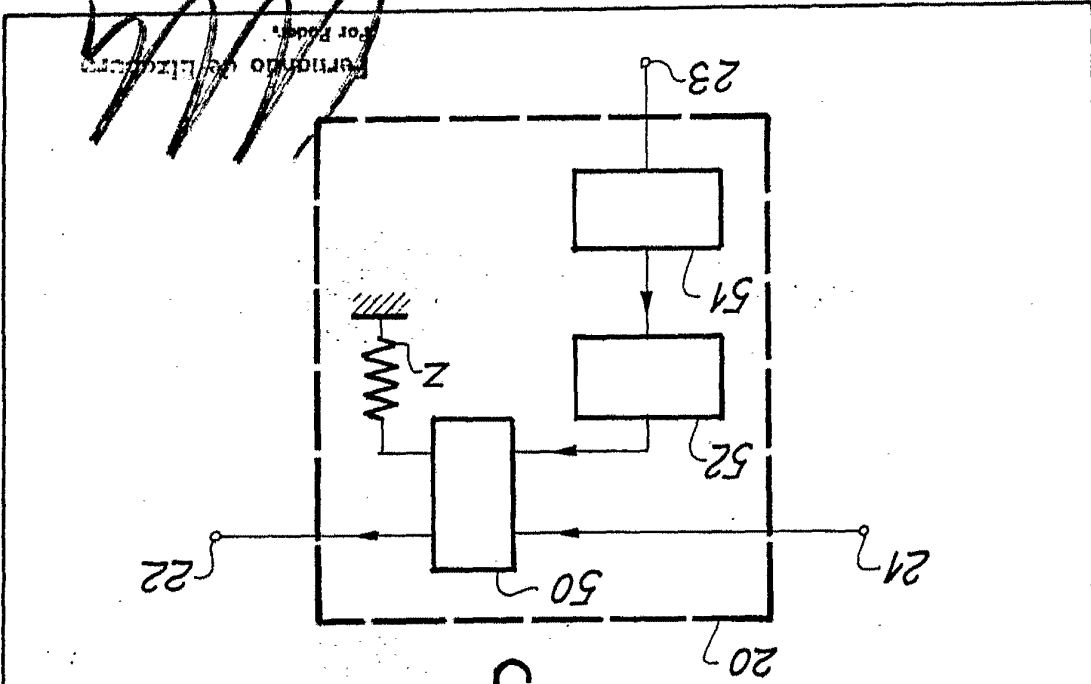


Fig-2

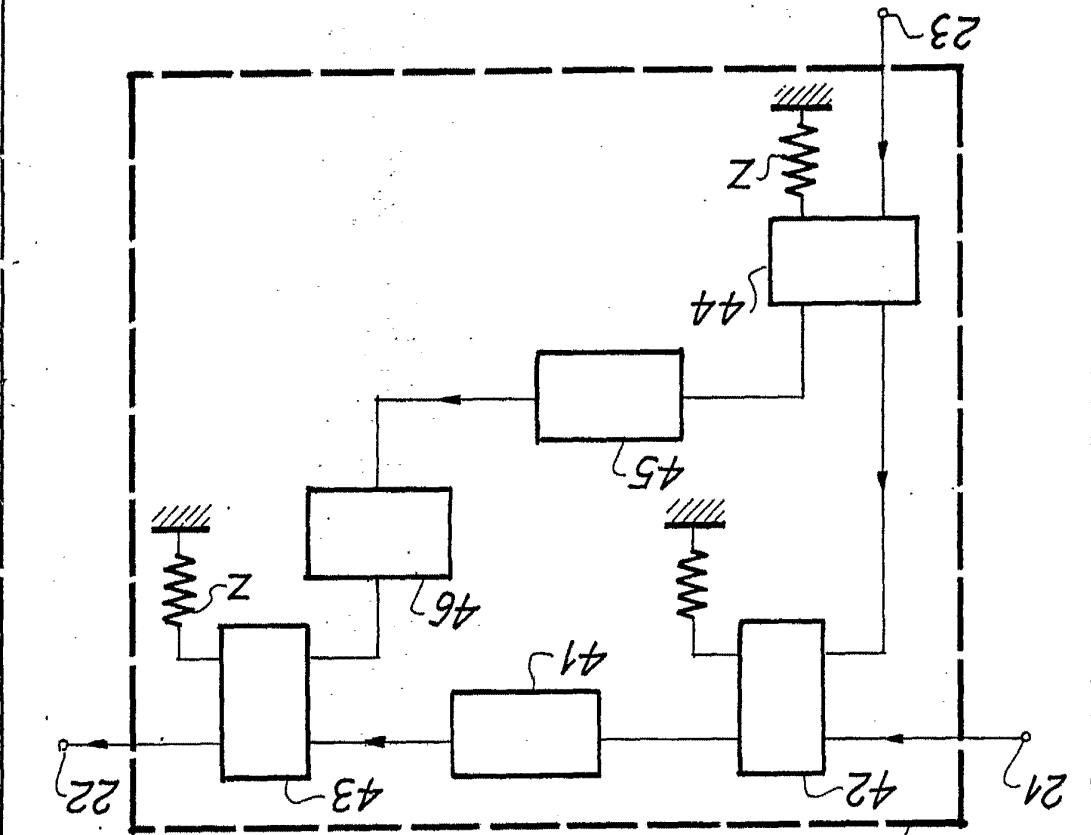


Fig-1

FOR PAPER  
 INSTITUTO DE FIZICA