

P.- 35.235

Nº 432
CFT 135



341538

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION **por 20 años**

a nombre de COMPAGNIE FRANÇAISE DE TELEVISION

entidad / de nacionalidad francesa

con domicilio en 1, Rue d'Anjou, Asnières, (Altos del Sena),
Francia

por: "APARATO RECEPTOR DE TELEVISION EN COLORES"(Clase In-
ternacional H04n)



El presente invento tiene por objeto un perfeccionamiento en los receptores de televisión en colores que operan en el sistema SECAM con subportadora modulada en frecuencia y, más generalmente, en los sistemas en los cuales las informaciones de crominancia son transmitidas por modulación de frecuencia de una subportadora, teniendo por objeto dicho perfeccionamiento remediar los efectos de los cortes de banda.

Por "corte de banda" se entienden aquí las reducciones accidentales de la banda pasante que pueden afectar a la transmisión global de la señal video-compleja.

Los cortes de banda de que se trata pueden ser debidos a una deficiencia de los equipos de transmisión; el caso se presenta en particular en las largas cadenas de relés, donde los efectos de estos cortes revisten entonces un aspecto acumulativo y pueden llegar a ser graves. Un corte de banda puede proceder igualmente de un desajuste del receptor.

Estos cortes de banda afectan a la vía de la subportadora hacia las frecuencias elevadas y, por consiguiente, reducen la anchura de la banda lateral superior de la subportadora con relación a la de su otra banda.

En los sistemas de televisión en colores, tales como el NTSC, donde las informaciones de crominancia son transmitidas por medio de una subportadora modulada en amplitud y en fase, la reducción, a consecuencia de un corte de banda, de la amplitud de la subportadora con relación a su valor nominal, origina principalmente una desaturación de los colores reproducidos. Se han realizado, pues, para tales sistemas, receptores cuya vía de crominancia está pro



5 vista de un dispositivo de mando automático de ganancia, mandado, por ejemplo, por la señal obtenida por detección de la salva de referencia de fase de la subportadora, siendo esta señal auxiliar independiente del contenido de la imágen.

10 En el caso del sistema SECAM, en que la subportadora es modulada en frecuencia alternativamente por dos señales de crominancia A_1 y A_2 que alternan a la frecuencia de línea, los cortes de banda no originan una desaturación de los colores, pero los efectos secundarios de estos cortes de banda subsisten: el desequilibrio de las bandas laterales y las desigualdades del retardo de grupo en la banda de la subportadora producen distorsiones de respuesta transitoria y un desplazamiento en el tiempo de las informaciones de crominancia con relación a la señal de luminancia.

15 Además, si la recepción es perturbada por un nivel de ruido elevado, se observa que la reproducción de los colores es perturbada, a veces, fuertemente, cuando una por lo menos de las dos señales A_1 y A_2 es traducida por una frecuencia instantánea de la subportadora situada en la parte de la banda mutilada por el corte. Estas perturbaciones se deben a un fenómeno conocido propio de la modulación de frecuencia, denominado "efecto de captación" que se produce cuando el nivel del ruido con relación a la subportadora rebasa un cierto umbral denominado "umbral de protección".

20
25
30 Contra estos efectos secundarios selectivos, la utilización en los receptores considerados aquí, de un mando automático de ganancia en la vía de crominancia, es ine-

341538



ficaz, puesto que tal dispositivo no modifica la relación entre la amplitud de la subportadora y el nivel del ruido.

5 Según el invento, un receptor de televisión en colores para la recepción de una señal video-compleja que incluye una señal de luminancia y una subportadora modulada en frecuencia por una información de colores, que ocupa en la banda de frecuencia de dicha señal video-compleja una banda de frecuencias denominada vía subportadora, in-
10 cluyendo dicho receptor una vía de color cuya entrada está destinada a recibir dicha subportadora, y por lo menos un discriminador de frecuencia, se caracteriza por que un órgano, denominado corrector de caída de banda, de característica amplitud/frecuencia regulable y que realza la am-
15 plitud de los componentes a las frecuencias superiores de dicha vía subportadora con relación a la amplitud de las componentes a las frecuencias inferiores, está inserto entre dicha entrada de la vía de color y dicho discriminador de frecuencia.

20 Las investigaciones llevadas a cabo por la solicitante, han mostrado que tal elemento corrector era eficaz contra los efectos citados, incluso cuando el ruido se introduce entre el punto donde se produce el corte de banda y la limitación de amplitud de la desmodulación de frecuencia.
25

El invento será mejor comprendido y otras características se pondrán de manifiesto con ayuda de la descripción siguiente y de los dibujos referentes a la misma, en los cuales:

30 - La figura 1 ilustra un modo de realización sencillo del invento;

341538



- la figura 2 es un diagrama relativo a los cortes de banda y a su corrección;

5 - la figura 3 es el esquema de principio de un modo de realización más perfeccionado, con mando automático de la característica amplitud-frecuencia del elemento corrector;

- la figura 4 ilustra un modo de realización del elemento corrector del circuito de la figura 3;

10 - la figura 5 ilustra un modo de realización práctica detallado del elemento corrector del circuito de la figura 4;

- la figura 6 ilustra un modo de realización del generador de señal de mando de la figura 3;

15 - la figura 7 ilustra una variante del circuito de la figura 6;

- la figura 8 ilustra otra variante de la figura 6 en la cual el dispositivo generador de la señal de mando está combinado con un dispositivo de limitación en amplitud de la subportadora;

20 - la figura 9 ilustra una variante del circuito de la figura 3, en la cual el elemento corrector, el generador de la señal de mando del elemento corrector y el limitador de amplitud de la subportadora están combinados en un montaje complejo;

25 - la figura 10 ilustra otro modo de realización del invento en el cual la señal de entrada del elemento corrector es al mismo tiempo su señal de mando;

- la figura 11 ilustra la forma de las señales de identificación del sistema SECAM;

30 - la figura 12 ilustra otro modo de realización



del generador de señal de mando de la figura 3;

- la figura 13 ilustra una variante del generador de la figura 12;

- la figura 14 ilustra la característica de desmodulación en frecuencia del discriminador de la figura 13;

- la figura 15 es el esquema de una variante del circuito de la figura 13;

-, la figura 16 es un diagrama representativo de una señal utilizada en los circuitos de las figuras 13 y 15.

El invento será descrito más particularmente en el caso del sistema SECAM.

El esquema de la figura 1 corresponde a un modo de realización simplificado.

Se ha representado en la figura 2 una curva 1 que muestra una caída de ganancia G debida a un corte de banda en una cierta banda de frecuencias. Tal atenuación puede ser compensada, por lo menos parcialmente, por medio de un circuito que presenta una característica de ganancia correspondiente, aproximadamente, a la que se ilustra por la curva 2 de la figura 2.

Se conocen elementos, amplificadores o filtros, cuya característica amplitud - frecuencia puede ser modificada haciendo variar un elemento manualmente regulable, por ejemplo, un condensador o una resistencia.

En la figura 1, se ha representado en 1 la entrada del receptor que recibe la señal video-compleja, obtenida casi siempre por desmodulación de una portadora. Esta entrada 1 alimenta un dispositivo separador 2; por ejemplo un amplificador con dos salidas, proporcionando la salida 3 de gran anchura de banda la señal de luminancia y la sa-



lida 4, de poca anchura de banda, la subportadora modula-
da.

La salida 3 alimenta la vía de luminancia 5, de
salida 10.

5 Abstracción hecha del presente invento, la sali-
da 4 alimenta la entrada 13 de circuitos de crominancia
conocidos cuyo primer elemento es un filtro de alta fre-
cuencia 61, denominado "filtro descodificado", de carac-
terística en forma de campana, que presenta una ganancia
10 máxima para una frecuencia F_c del intervalo de excursión
de frecuencia de la subportadora. Esta característica es
inversa a la de otro filtro, denominado "codificador", -
utilizado en la emisión. Estos dos filtros se utilizan en
combinación con una preacentuación video dentro del marco
15 de un dispositivo antirruído.

La salida 18 del filtro 61 alimenta en paralelo
una vía directa 62 y una vía de retardo 63 que retarda las
señales que la atraviesan en un período de línea con rela-
ción a las señales que atraviesan la vía directa.

20 Las salidas de las vías directas y de retardo es-
tán unidas a las dos entradas de señal de un conmutador 64
mandado por medio de señales aplicadas en dos entradas de
mando 90 y 91 y que dirigen, respectivamente, a sus sali-
das 67 y 68, la subportadora (directa o retardada) cuando
25 es modulada por la señal A_1 y a su salida 68 la subportado-
ra (directa o retardada) cuando es modulada por la señal
 A_2 .

La salida 67 alimenta un limitador de amplitud
69 seguido de un discriminador de frecuencia 71, y la sa-
30 lida 68 un limitador de amplitud 70 seguido de un discrimi-



minador de frecuencia 72. Los discriminadores de frecuencia 71 y 72 van seguidos, respectivamente, de dos filtros de desacentuación 73 y 74 que compensan una preacentuación efectuada en la emisión.

5 El discriminador de frecuencias 71 está centrado sobre la frecuencia F_0 y el discriminador 72 sobre la frecuencia F'_0 , siendo F_0 y F'_0 , respectivamente, las frecuencias de reposo de la subportadora para las señales A_1 y A_2 , siendo estas dos frecuencias de reposo diferentes en un modo de realización preferido del sistema SECAM, y estando -
10 situadas a uno y otro lado de la frecuencia F_0 citada.

Además, el desmodulador 69 está montado, de preferencia, de manera que proporciona la señal $-A_1$, mientras que el desmodulador 72 proporciona la señal A_2 ; si, como
15 en el caso en la puesta en práctica del sistema SECAM, las señales A_1 y A_2 son proporcionales, respectivamente, a R-Y y B-Y, con un coeficiente de proporcionalidades negativo - para R-Y y positivo para B-Y.

Las señales recogidas en las salidas 75 y 76 de -
20 los filtros 73 y 74 permiten obtener las tres señales diferencia clásicas R-Y, B-Y y V-Y, que son combinadas con la señal de luminancia proporcionada por la salida 10 de la vía 5, para la alimentación del tubo tricromático.

En el sistema SECAM tal como se pone en práctica
25 actualmente, la subportadora es modulada por dos señales de identificación $a_1 = q_1 \cdot a$ y $a_2 = q_2 \cdot a$, donde q_1 y q_2 son dos constantes de signos contrarios y la señal a es, en el seno, de cada periodo de control, una señal de periodo de línea que presenta un nivel positivo durante los pe-
30 riodos activos de línea y plataformas de nivel nulo durante

341538



los intervalos de supresión de línea. Durante cada periodo activo de línea, la forma de la señal es la de un trapecio rectángulo.

5 Se ha representado en la figura 11 el valor V de la señal a en función del tiempo, para un periodo activo de línea.

10 Las señales a_1 y a_2 alternan a frecuencia de línea en el curso de periodos, denominados "periodos de control", incluidos en los intervalos de supresión de trama sucesivos y cada uno de los cuales cubre la duración de varios periodos de línea. Cuando el conmutador 64 tiene la fase correcta, se recoge, durante los periodos de control, la señal $-a_1$ en la salida 75, y la señal a_2 en la salida 15 76, lo mismo que se recoge $-A_1$ y A_2 en estas mismas salidas, durante los periodos activos de trama. En el caso contrario, se recogen, respectivamente, las señales $-a_2$ y $+a_1$ en las salidas 75 y 76, lo que constituye una señal de error que indica que la fase del conmutador 64 ha de ser corregida.

20 Una cualquiera de estas dos salidas 75 y 76 y, de preferencia, estas dos salidas, alimentan un circuito auxiliar 80 de mando del conmutador 64.

25 En la figura 1, estas salidas 75 y 76 alimentan las entradas 77 y 78 del circuito auxiliar 80. Este circuito 80 recibe, por otra parte, en sus entradas 81 y 82, las señales de retorno de línea y de retorno de trama.

30 Las salidas de este circuito auxiliar están unidas a las entradas de mando 90 y 91 del conmutador 64. Este circuito auxiliar 80 proporciona normalmente en sus salidas dos señales de mando en almenas a semifrecuencia de

341538



línea, y en oposición de fase, que los cambios de estado regulares del conmutador 64 en el curso de cada intervalo de supresión de línea, en tanto que las señales recogidas durante los periodos de control en las salidas 75 y 76 presentan la polaridad que indica que el conmutador 64 tiene la fase correcta. En el caso contrario, la fase de las señales de mando es automáticamente modificada.

5

Conforme al invento, un dispositivo corrector de cortes de banda 12 está inserto entre el separador 2 y la entrada 13 de los circuitos de crominancia. Este dispositivo 12 es de banda pasante manualmente regulable por medio del botón de mando 14.

10

Es bien evidente que el dispositivo corrector 12 puede ser colocado en otro punto de los circuitos de crominancia, a condición de que preceda al dispositivo de limitación en amplitud de la subportadora. Este dispositivo de limitación puede comprender, aparte de los dos limitadores representados en el circuito de la figura 1, un prelimitador que opera antes de la repetición de la subportadora.

15

20

La inserción, si es posible, por lo demás, del dispositivo de corrección después de la repetición de la subportadora, conduce a la utilización de dos elementos correctores.

25

Por otra parte, el elemento corrector o los elementos correctores pueden ser combinados con un elemento o varios elementos preexistentes de los circuitos, a condición de hacer su banda pasante ajustable.

30

La figura 3 ilustra el principio de la puesta en aplicación del invento, con mando automático de la corrección.

341538



En esta figura, no se ha representado mas que la parte del circuito modificada con relación a la figura 1.

Entre la salida 4 del separador 2 y la entrada 13 del filtro descodificador 61, el elemento corrector 12 manualmente por medio del botón de mando 14 está sustituido por un elemento corrector 15 que incluye una entrada 16 de mando de su característica amplitud-frecuencia.

Esta entrada 16 recibe una señal de mando elaborada en un dispositivo 17 que está, o bien alimentado por un punto de los circuitos de crominancia aguas arriba del elemento corrector, o bien por un punto de los circuitos de crominancia aguas abajo del elemento corrector.

En la figura 3, suponiendo el elemento corrector 15 entre la salida 4 del separador 2 y la entrada 13 del filtro descodificador, se han representado así a título de ejemplo dos modos de alimentación posibles del generador 17. Uno, ilustrado por una conexión en trazos continuos, por la salida 18 del filtro descodificador 61 (figura 1), y el otro, representado por una conexión en puntos, por la salida 4 del separador 2.

No se han representado en las figuras los dispositivos amplificadores eventualmente necesarios para asegurar una corrección eficaz.

El circuito de la figura 3 puede ser realizado, además, de diversas maneras según la estructura y el emplazamiento de los elementos 15 y 17.

La figura 4 ilustra muy esquemáticamente un modo de realización del elemento corrector variable 15, suponiendo que se dispone de una tensión de mando función del grado de corte de banda.

341538



Entre la salida 4 del separador 2 y la entrada 13 del filtro 61 (figura 1), el elemento corrector 15 comprende dos vías paralelas de las cuales la primera está constituida por un amplificador 21 de ganancia G_1 variable, pero sensiblemente uniforme en la banda de frecuencias de la subportadora. El amplificador 21 incluye una entrada de mando de ganancia 23.

La segunda vía incluye en serie un filtro 22 y un amplificador 24 de ganancia G_2 , del mismo tipo que el amplificador 21, y que incluye una entrada de mando 25.

La característica amplitud-frecuencia del filtro 22 en la banda de frecuencia de la subportadora, es del tipo general ilustrado por la curva 2 de la figura 2.

En las condiciones de recepción normales, las señales aplicadas en 22 y 23 son tales que G_2 es nulo y que G_1 presenta un valor máximo $G_1 M$.

En presencia de un corte de banda, éste será corregido si estas señales de mando son tales que G_2/G_1 aumente convenientemente.

De preferencia, como se indica en la figura 4 por la unión 26 de puntos entre el amplificador 21 y la entrada de mando 25 del amplificador 24, la señal aplicada en 25 es determinada por la ganancia del amplificador 21, de manera que basta elaborar en el dispositivo 17 (figura 3), la señal a aplicar en la entrada de mando 23 del amplificador 21, identificándose entonces esta entrada de mando con la entrada de mando 16 del elemento 15 de la figura 3.

La figura 5 es el esquema detallado de un elemento corrector que presenta la estructura ilustrada en la figura 4.

341538



El circuito de la figura 5 incluye dos transistores P-N-P 31 y 32.

5 La base del transistor 31 está unida por medio de un condensador 33 a la salida 4 del paso separador que proporciona la subportadora, así como a un borne de una resistencia 34, cuyo otro borne 16 constituye la entrada de mando del circuito.

10 El colector del transistor 31 está unido a una fuente de alimentación negativa por medio de una resistencia de carga 43.

Su emisor está unido a la masa por dos resistencias en serie 35 y 36 de las cuales la segunda está derivada por un condensador 37. Está unido por otra parte a la base del transistor 32 por medio de un condensador 42.

15 La base del transistor 32 está unida a una fuente de polarización negativa por una resistencia 44.

20 El colector del transistor 32 y el del transistor 31 están unidos entre sí para constituir la salida 19 del circuito unido a la entrada 13 del filtro 61 (figura 3).

25 Un circuito paralelo está inserto entre el emisor del transistor 32 y el punto común a la resistencia 36 y al condensador 37. La primerarama de este circuito paralelo está constituida por una resistencia 38 y la segunda comprende en serie una inductancia 39, un condensador 40 y una resistencia 41.

30 Las resistencias 34 y 44 son resistencias de desacoplamiento; los condensadores 33 y 42 son condensadores de unión que desacoplan la componente continua.

La tensión de mando negativa $-U$ aplicada en 16

341538



28

tiene un valor $-U_0$ en ausencia de corte, y su valor absoluto U disminuye tanto más cuanto más afectada está la banda de frecuencia de la subportadora por un corte de banda.

5 El valor $-U_0$, habida cuenta del valor de la polarización negativa aplicada sobre la base del transistor 32, es tal que, para este valor de la tensión $-U$, el transistor 31 suministra normalmente con una ganancia G_M mientras que el transistor 32 está bloqueado. En estas condiciones, la señal amplificada recogida en la salida 19 es
10 uniformemente amplificada.

Cuando U disminuye, la corriente I_1 suministrada por el transistor 31 y por vía de consecuencia, su ganancia G_1 , disminuyen. Estando elegida la resistencia 36 elevada con relación a la resistencia 35 y a la impedancia Z
15 del circuito paralelo 38-39-40-41, la corriente que la atraviesa permanece sensiblemente constante; así, pues, el transistor 32 suministra una corriente I_2 que aumenta tanto más, cuando U disminuye, y amplifica en consecuencia la subportadora aplicada sobre su base por el emisor del transistor 31.
20

El circuito paralelo 38-39-40-41 está sintonizado de manera que presenta una impedancia mínima para una frecuencia F_M que constituye el límite superior de la banda de frecuencia de la vía de la subportadora.
25

Los valores de las resistencias de amortiguación 38 y 41 están determinados por otra parte de manera que esta impedancia alcance, para el límite inferior F_m de esta banda de frecuencias, un valor netamente más elevado que
30 para la frecuencia F_M .

341538



Debido a la misión de contrarreacción desempeñada por esta impedancia, la ganancia G_2 del transistor 32 aumenta de F_m a F_M . El transistor 32 con su montaje que incluye el circuito resonante, desempeña, pues, la misión del filtro 22 y del amplificador 24 del esquema de la figura 4.

Un modo de realización simple del dispositivo generador de la señal de mando (17 en la figura 3) consiste en admitir como criterio de la ausencia o del grado de corte de banda, la amplitud media de la subportadora.

Se admite que el mando automático de ganancia del receptor mantiene a un valor suficientemente constante el coeficiente de transmisión de la señal-video-compleja. En estas condiciones, si el corte de banda se debe a un desajuste del receptor, la amplitud media de la subportadora en caso de corte de banda será ciertamente función determinada del grado de corte. Si el corte de banda se debe a otra razón, el dispositivo de corrección tiene un carácter más aproximado, pero como muestra la experiencia permanece, sin embargo, suficientemente eficaz.

Se observará que se habla de "la amplitud media" de la subportadora. Es que, en efecto, la subportadora está modulada en frecuencia y que la mayor parte de la energía de la subportadora modulada es concentrada en cada instante en la proximidad de su frecuencia instantánea.

De esto resultan dos consecuencias:
a) Antes que la subportadora haya sido aplicada al "filtro descodificador" 61 (figura 1), presenta, en ausencia de cualquier corte de banda, debido a la acción del filtro codificador en la emisión, una "amplitud ins-

341538



5 "instantánea" que se puede considerar en primera aproximación como función de su frecuencia instantánea, mientras que - después del paso por el "filtro descodificador" 61, que - compensa por lo menos generalmente la acción del filtro - codificador sobre su amplitud, esta amplitud es independiente de la frecuencia instantánea, es decir, del contenido de la imagen;

10 b) si existe corte de banda, la amplitud de la subportadora, incluso tomada después del filtro descodificador 61, será función de su frecuencia instantánea y del corte de banda, puesto que la amplitud instantánea de la subportadora será tanto más atenuada cuanto el corte de banda afecte a esta frecuencia instantánea.

15 Conviene, pues, medir la amplitud media de la subportadora sobre un periodo de tiempo suficientemente largo para que esta amplitud media sea generalmente independiente del contenido de la imagen.

20 En la figura 6, se ha ilustrado un dispositivo generador de la señal de mando alimentado por la salida 18 del filtro descodificador 61 y que comprende en serie un detector de envolvente 51 seguido de un filtro pasabajos o un circuito integrador 52 cuya salida está unida a la entrada de mando 16 del elemento corrector 15.

25 Se puede hacer la señal de mando del elemento corrector rigurosamente independiente del contenido de la imagen alimentando su dispositivo generador (17, figura 3) únicamente durante los periodos de control citados.

30 Se recuerda que sucediéndose los periodos de control con la frecuencia de recurrencia de trama, cada uno de ellos tiene una duración de, por ejemplo, 9 periodos de

341538



línea.

Como se ha indicado anteriormente, las señales $a_1 = q_1 \cdot a$ y $a_2 = q_2 \cdot a$ de polaridades opuestas son señales en forma de trapecio rectángulo. Cada uno de estos -
5 trapecios rectángulos está formado por un diente de sierra seguido de una meseta que forma la base pequeña (positiva o negativa) del trapecio, correspondiendo esta meseta a una frecuencia instantánea F_1 de la subportadora para la señal a_1 y a una frecuencia instantánea F_2 para la señal
10 a_2 que, debido a la longitud de las mesetas tiene una influencia preponderante sobre la amplitud media de la subportadora. Ahora bien, las frecuencias F_2 y F_1 corresponden de modo sustancial, respectivamente, a los límites inferior y superior del intervalo de excursión de frecuencia
15 de la subportadora, y las amplitudes instantáneas correspondientes, sobre todo en lo que concierne a la frecuencia F_1 , constituyen criterios particularmente interesantes del grado de corte de banda.

Pero estas frecuencias instantáneas, debido a su
20 posición, están situadas en las zonas del espectro de la subportadora que están muy atenuadas por el filtro descodificador. En este caso, por consiguiente, el dispositivo generador 17 es alimentado, de preferencia, en paralelo con el filtro descodificador, no presentando esto, por lo demás,
25 más, inconveniente, puesto que, siendo las señales a_1 y a_2 señales predeterminadas, sucede lo mismo con la acción del filtro codificador de emisión sobre la amplitud de la subportadora en el curso de su transmisión.

La figura 7 ilustra esta variante, teniendo los
30 elementos 4, 15, 16, 13, 61 y 18, 51 y 52, el mismo signi-

28 JUN



5

ficado que anteriormente, la salida del elemento corrector 15 está unida a la entrada de señal de una puerta 53 que recibe en su entrada de mando 54 una señal que la desbloquea por lo menos durante cada periodo de control, sin rebasar los límites del intervalo de supresión de trama. Esta señal es elaborada aquí por un dispositivo 55 que recibe en su entrada 56 los impulsos de retorno de trama, pudiendo estar constituido este dispositivo 55 por un basculador monoestable.

10

Eventualmente, según la estructura precisa utilizada para el circuito 80 (figura 1) de la cual son conocidas numerosas variantes, se podrá hallar en este circuito una señal adecuada para el desbloqueo de la puerta 53, sin que haya necesidad de elaborar una especialmente a este efecto.

15

La salida de la puerta 53 alimenta el detector de envolvente 51 seguido del circuito integrador 52.

20

La figura 8 ilustra un modo de realización del generador de señal de mando en el cual el detector de envolvente está combinado con uno de los limitadores del dispositivo de limitación en amplitud de la subportadora, por ejemplo, con el prelimitador que va a continuación del filtro descodificador 61, si el receptor tiene uno.

25

En la figura 8 se ha representado de nuevo el filtro descodificador 61 cuya entrada 3 está unida a la salida 4 del separador por medio del órgano de corrección 15, y cuya salida 18 está unida al primer borne de un condensador de unión 101 cuyo segundo borne 107 está unido a las entradas de las vías directa 62 y de retardo 63. El borne 107 alimenta un montaje en derivación que constituye

30



un detector de envolvente que desempeña al mismo tiempo la misión de limitador, siendo éste del tipo denominado "condiodos en derivación".

5 Este órgano de doble misión incluye dos diodos 102 y 103, de los cuales el primero está unido por su ánodo, y el segundo por su cátodo, al borne 107. El cátodo - del diodo 102 y el ánodo del diodo 103 están unidos, respectivamente, a dos conexiones de salida 108 y 109. Entre estas dos conexiones están ramificados en paralelo un condensador de detección 104 y una resistencia de detección - 10 105. Uno de los dos bornes del condensador 104 está unido a la masa por un condensador de desacoplamiento 170.

El circuito alimentado así en derivación por el borne 107, es ciertamente un detector de envolvente clásico, cuya señal de salida se toma entre los bornes 108 y 15 109, y al mismo tiempo, por una elección conveniente de los valores del condensador 104 y de la resistencia 105, desempeña la misión del limitador de amplitud.

Un dispositivo integrador o pasabajos 110 que - 20 permite obtener para el elemento corrector 15 una señal - de mando independiente del contenido de la imagen, está - colocado entre la salida del detector de envolvente, constituido por los bornes 108 y 109, y la entrada de mando 16 del órgano corrector 15.

25 La figura 9 ilustra una variante en la cual están combinados en un montaje complejo el elemento corrector 15 y el dispositivo generador de señal de mando 17 de la figura 3, así como el prelimitador de amplitud, estando inserto este montaje entre la salida 18 del filtro codificador 30 61 y las entradas de las vías directa 62 y de retar-

341538



do 63 (figura 1).

Este montaje incluye una fuente de corriente -
constituída aquí por el circuito colector de un transis-
tor amplificador p-n-p 112, montado como emisor común, y
que recibe en su base, con una polarización correcta, la
señal de salida del filtro descodificador 61.

El emisor del transistor 112 está a la masa y su
colector alimenta, por medio de un condensador de unión 111
un limitador de amplitud colocado en derivación que inclu-
ye dos diodos 113 y 114, estando reunidos el ánodo del dio-
do 113 y el cátodo del diodo 114 al segundo borne 117 del
condensador 111, y el cátodo del diodo 113 y el ánodo del
diodo 114, a la masa.

El borne 117 alimenta, por otra parte, la vía di-
recta 62 y la vía de retardo 63.

La impedancia de carga del transistor 112, inser-
tada entre su colector y una fuente de tensión negativa,
comprende en serie un circuito antirresonante y una resis-
tencia 121, incluyendo el circuito antirresonante en para-
lelo una inductancia 119 y un condensador 120.

El circuito antirresonante 119 - 120 está sintoni-
zado a una frecuencia próxima al límite superior de la
banda de frecuencias de la vía subportadora y la resonan-
cia de la impedancia total Z ramificada entre este colec-
tor y la fuente de alimentación, está convenientemente -
amortiguada por medio de la resistencia 121.

La impedancia Z_1 del limitador es tanto más baja
cuanto más elevada es la amplitud de la subportadora que -
aparece en el colector del transistor 112.

Para una amplitud muy elevada de la subportadora,

341538



la impedancia Z está prácticamente cortocircuitada por la impedancia Z_1 y la amplificación del transistor 112 no es selectiva. Cuando la amplitud de la subportadora llega a ser, por el contrario, muy pequeña, la impedancia Z_1 se hace muy elevada y la impedancia Z provoca una amplificación selectiva del transistor 112, favoreciendo las frecuencias próximas a la frecuencia de resonancia del circuito 119-120.

5

Se observará que la señal de entrada del transistor 112 es la señal de salida del filtro descodificador 61 y que en ausencia de corte de banda, la amplitud de la subportadora es sensiblemente constante. Una caída de amplitud para una frecuencia instantánea F_i se debe, pues, a un corte de banda, y es corregida casi instantáneamente por el montaje descrito. En este caso, el criterio no es ya la amplitud media, sino la amplitud instantánea de la subportadora. Se entiende aquí por amplitud instantánea de la subportadora, no ya su valor instantáneo, sino su valor máximo durante el ciclo en curso.

10

15

La figura 10 ilustra otro modo de realización del invento, en el cual la señal de entrada del elemento corrector es al mismo tiempo su señal de mando.

20

Tal circuito está inserto entre la salida 18 del filtro descodificador 61 y el prelimitador de amplitud, si el receptor tiene uno, y las entradas de las vías 62 y 63, sino se utilizan más que dos limitadores.

25

En la figura 10 el elemento corrector incluye una entrada 125 que alimenta en paralelo dos amplificadores 131 y 132, de los cuales el primero es del tipo expansor y presenta una ganancia creciente, por ejemplo cua

30

341538



dráticamente, con el valor, es decir, con la amplitud, de su señal de entrada, y el segundo es del tipo compresor, y presenta, por consiguiente, una ganancia decreciente cuando la amplitud de su señal de entrada crece.

5 Las salidas de los amplificadores 131 y 132 alimentan, respectivamente, dos filtros 133 y 134, cuyas salidas están unidas a la salida 135 del elemento corrector, En la banda subportadora, el filtro 134 presenta una característica de ganancia (o característica amplitud-fre
10 cuencia) creciente con la frecuencia, y el filtro 133 presenta la característica complementaria, es decir, que si los dos filtros citados estuvieran directamente alimentados por la subportadora, la suma de sus señales de salida restituiría su señal de entrada común sin distorsión.

15 Las características de ganancia (amplitud-amplitud) del amplificador-expansor 131 y del amplificador-compresor 132 están ajustadas de manera que para una amplitud correcta (ausencia de corte) de su señal de entrada común, sus señales de salida presentan la misma amplitud y en este caso, el circuito de la figura 10 no aporta más que una
20 ganancia no selectiva (que puede ser, por lo demás, inferior, igual o superior a 1). Cuando la amplitud de la subportadora baja, la señal de entrada del filtro 134 presenta entonces una amplitud superior a la de la señal de entrada del filtro 133, es decir, que la acción del filtro
25 134 se hace preponderante y esto tanto más cuanto la amplitud de la subportadora aplicada en 125 disminuye. Se tiene, pues, aquí también una corrección automática en función de la "amplitud instantánea".

30 Se ha utilizado hasta aquí como criterio de la

341538



28

presencia de un corte o del grado de corte la amplitud de la subportadora. Un criterio más preciso es la pendiente de la caída de banda entre dos frecuencias de la vía subportadora suficientemente alejadas una de otra.

5 Se pueden utilizar a este efecto los periodos de control. Se ha dicho, en efecto, anteriormente, que las señales trapezoidales a_1 y a_2 eran traducidas, respectivamente, por dos frecuencias F_1 y F_2 para sus porciones que corresponden a la base pequeña de los trapecios, cubriendo estas por lo demás más de la mitad de la duración de cada señal trapezoidal (figura 11), y no afectando la preacentuación a video frecuencia durante la emisión a estos niveles.

15 Se obtendrá, pues, una señal, sino proporcional a la pendiente media de la caída de banda entre F_1 y F_2 , por lo menos suficientemente representativa de esta pendiente, comparando las amplitudes medias de la subportadora según que transmita la señal a_1 o la señal a_2 durante los periodos de control.

20 A este efecto, se podrá volver al esquema de vía subportadora sin prelimitador (figura 1) y constituir cada uno de los limitadores 69 y 70 por un limitador detector de envolvente tal como se representa en la figura 8 - (circuito que admite como elemento de entrada el condensador 101, como salida de limitación el borne 107 y como salida de detección los bornes 108 y 109).

25 En la figura 12 se utilizan dos limitadores de este tipo 169 y 170, cuyas entradas son alimentadas por las salidas 67 y 68 del conmutador 64 (figura 1), cuyas salidas de limitación alimentan, respectivamente, los dis-

341538



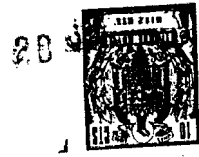
5 criminales 71 y 72, y por consiguiente, las salidas de
detección 141 y 142, cada una de las cuales está represen-
tada aquí por un hilo único, que alimentan las dos entra-
das de un substractor 143. La salida del substractor 143
está unida a la entrada de señal de una puerta 144 que re-
cibe en su entrada de mando 145 una señal que la desblo-
quea durante los periodos de control.

10 La salida de la puerta 144 está unida a un cir-
cuito integrador 146 cuya salida está unida a la entrada
de mando 16 del órgano corrector 15. Este circuito inte-
grador proporciona una señal continua representativa de la
pendiente de caída de banda.

15 La señal de mando del órgano corrector puede ser
obtenida por otra parte muy sencillamente en relación con
circuitos simplificados de puesta en fase del conmutador
64 (figura 1) propuestos por la solicitante, efectuándose
la limitación de amplitud de la subportadora, por lo demás,
de manera clásica, con o sin prelimitador.

20 En esta variante de los circuitos de puesta en
fase, la subportadora es desmodulada antes de la repeti-
ción por medio de un discriminador de frecuencia auxiliar,
con objeto de proporcionar secuencialmente las señales a₁
y a₂ durante los periodos de control. Esta señal, even-
tualmente aislada de las señales de imagen, se utiliza pa-
25 ra la puesta en fase del conmutador.

30 En la figura 13, este discriminador auxiliar 147
es alimentado por la salida 4 del separador 2. No estando
este discriminador precedido de un limitador, da una señal
de salida que varía, para una frecuencia instantánea dada
de su señal de entrada, linealmente con la amplitud de és-



ta.

De preferencia, el discriminador 147 presenta en la banda de frecuencias de la subportadora, una característica de desmodulación en frecuencia (para una amplitud fija) tal como la representada en la figura 14, donde se ha representado en las ordenadas el valor U de la señal de salida en función de la frecuencia F. Esta característica presenta un máximo positivo para la frecuencia F_1 , que traduce la meseta de la señal a_1 , y un mínimo negativo para la frecuencia F_2 , que traduce la meseta de la señal a_2 . Las frecuencias F_1 y F_2 son acentuadas aproximadamente al mismo grado por el filtro codificador del emisor, estando, sin embargo, la frecuencia F_1 ligeramente más acentuada que la frecuencia F_2 . Se puede tener esto en cuenta eventualmente dando al mínimo correspondiente a la frecuencia F_2 un valor absoluto mayor que al máximo que corresponde a la frecuencia F_1 , sino se tiene fácilmente en cuenta el desplazamiento del cero de la señal.

Tal característico es fácil de conseguir, tanto más cuanto que no es, por lo demás, crítica y, en particular, no tiene en absoluto necesidad de ser lineal.

Se obtendrá, pues, en la salida del discriminador 147, una señal que, durante los periodos de control, es alternativamente representativa de las amplitudes respectivas de la subportadora para las frecuencias instantáneas F_1 y F_2 .

El diagrama de la figura 16 ilustra la señal de salida S del discriminador 147 durante una fracción, igual a tres periodos de línea, de un periodo de control.

La salida del discriminador 147 está unida a la

341538



5 entrada de señal de una puerta 148 desbloqueada durante -
los periodos de control por una señal aplicada en su entrada de mando 149. La salida de la puerta 148 alimenta un -
circuito 180 de mando del conmutador 64 que sustituye al
circuito 80 de la figura 1. Este circuito 180 recibe, además,
los impulsos de retorno de línea en su entrada 183,
e incluye dos salidas unidas, respectivamente, a las entradas 90 y 91 del conmutador 64 (figura 1).

10 Según el presente invento, la salida de la puerta 148 está unida además a la entrada de un circuito integrador 150, cuya salida está unida a la entrada de mando 16 del elemento corrector 15, inserto entre la salida 4 del separador 2 y el filtro descodificador 61.

15 Designando por B_1 la amplitud de la subportadora que corresponde a la frecuencia F_1 y B_2 la que corresponde a la frecuencia F_2 , el circuito integrador 150 suministra una señal de salida representativa de la diferencia $h_1 B_1 - h_2 B_2$, siendo h_1 y h_2 dos coeficientes constantes cuyo valor depende de la característica del discriminador y de
20 la duración del periodo de control transmitido por la puerta 148. Es fácil ajustar estos diversos parámetros con el fin de que esta diferencia sea representativa de la caída de banda.

25 Se observará que, en el caso en que siendo obtenida la puesta en fase del conmutador (64 de la figura 1) de una manera diferente, la señal suministrada por el discriminador 147 no se utiliza más que para alimentar el elemento corrector 15, no es ya necesario disponer de una señal tal como la ilustrada en la figura 16,. En lugar de utilizar un solo circuito integrador 150 acoplado a la salida
30

341538



del discriminador 147, se puede adscribir entonces un circuito integrador a cada uno de los circuitos detectores - incluidos en el discriminador 147; (los discriminadores clásicos incluyen generalmente dos circuitos detectores).

5 En particular, se puede combinar por una elección conveniente de las constantes de tiempo de los circuitos de de tección del discriminador, la integración con la detección.

10 La experiencia muestra que, gracias a esta disposición, la puerta 148 se hace inútil. Este resultado se explica debido a que cada uno de los circuitos detectores del discriminador funciona entonces como detector de cresta y de que, a causa de la característica amplitud-frecuencia del discriminador (ilustrada por la figura 14), las crestas de amplitud tienen lugar para la frecuencia F_1 en uno de los detectores y para la frecuencia F_2 en el otro detector.

15 La figura 15 ilustra una variante del circuito de la figura 13, que permite obtener en derivación una tensión utilizable para mandar el "descromatizador", por ejemplo un amplificador, que manda el bloqueo de las vías de colores durante la recepción de una emisión de televisión acromática. Solo la parte modificada está representada.

20 La salida de la puerta 148 alimenta, además del circuito 180, no ya un circuito integrador 150, sino un detector de diferencia de crestas. Este puede estar constituido, como se indica en la figura 15; la salida de la puerta 148 está unida a las bases de un transistor p-n-p 201, y de un transistor n-p-n 202, cuyos colectores están

341538



unidos, respectivamente, a fuentes de tensión negativa $-V_0$ y positiva $+V_0$.

5 El emisor del transistor 201 está unido a la masa por medio de un condensador de integración 205, a la fuente de tensión $+V_0$ por medio de una resistencia de carga 203 y a la salida 210 del detector de diferencia de crestas por medio de una resistencia 207.

10 El emisor del transistor 202 está unido a la masa por medio de un condensador de integración 206, a la fuente de tensión $-V_0$ por medio de una resistencia de carga 204 y a la salida 210 del detector por medio de una resistencia 208.

15 Haciendo referencia al diagrama de la figura 16 que ilustra la señal de salida S del discriminador 147, éste está ajustado de manera que las crestas positivas V_1 de la señal S que corresponden a la frecuencia F_1 sean iguales en valor absoluto a sus crestas negativas $-V_2$ que corresponden a la frecuencia F_2 en ausencia de corte de banda, y se tiene entonces $V_1 - V_2 = 0$.

20 En el caso contrario, cuando se produce un corte de banda, siendo la frecuencia F_1 más atenuada que la frecuencia F_2 , se tiene:

$$V_2 - V_1 > 0$$

25 Se recoge en el condensador 205 la señal $-V_2$ y en el condensador 206 la señal V_1 , la salida del circuito unido al borne 210 proporciona una señal proporcional a $V_1 - V_2$, que se aplica a la entrada 16 del órgano de regula-

341538



ción 15.

Se puede utilizar la señal de salida que aparece en el condensador 205 o en el condensador 206 para mandar el descromatizador de la vía de color del receptor.

5

En este circuito, es preferible imponer a las señales de salida del discriminador de frecuencia auxiliar 147 una desacentuación que puede ser, por lo demás, más pronunciada que la que se efectúa por filtros de desacentuación 73 y 74, figura 1. Es ventajoso, como se ha supuesto aquí, combinar este dispositivo de desacentuación con el discriminador auxiliar 147 por una elección conveniente de las constantes de tiempo de los circuitos de detección del discriminador.

10

15

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el día 9 de junio de 1.966, con el nº P.V.64873 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

20

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 siguientes:

25

1.- Aparato receptor de televisión en colores para la recepción de una señal video-compleja que incluye una señal de luminancia y una subportadora modulada en fre



5 cuencia por una información de color, que ocupa en la banda de frecuencias de dicha señal video-compleja una banda de frecuencias, denominada vía subportadora, incluyendo dicho receptor una vía de color, cuya entrada está destinada a recibir dicha subportadora, y al menos un discriminador de frecuencia, caracterizado por que un órgano, denominado corrector de caída de banda, de característica amplitud/ frecuencia regulable y que realza la amplitud de las componentes a las frecuencias superiores de dicha vía subportadora con relación a la amplitud de las componentes a las frecuencias inferiores, está insertado entre dicha entrada de la vía de color y dicho discriminador de frecuencia.

15 2.- Aparato receptor de televisión en colores - según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho órgano corrector de caída de banda incluye medios de regulación manual de dicha característica amplitud-frecuencia.

20 3.- Aparato receptor de televisión en colores - según la reivindicación 1, caracterizado por que la característica amplitud-frecuencia de dicho órgano corrector de caída de banda es regulable eléctricamente por una señal de mando producida por un circuito de mando automático acoplado en un punto de la vía de color en el cual aparece una señal cuya amplitud disminuye cuando la caída de banda aumenta.

25 4.- Aparato receptor de televisión en colores - según la reivindicación 3, caracterizado por que dicho circuito de mando incluye por lo menos un circuito detector de amplitud que alimenta un circuito integrador.

30 5.- Aparato receptor de televisión en colores -

341538



según la reivindicación 4, para la recepción de una señal video-compleja en el cual la subportadora presenta durante periodos recurrentes por lo menos una frecuencia fija de valor determinado, caracterizado por que incluye un dispositivo de bloqueo y desbloqueo del detector de amplitud y por que dicho dispositivo es alimentado por una señal recurrente que asegura el desbloqueo selectivo del detector en el curso de dichos periodos recurrentes.

6.- Aparato receptor de televisión en colores - según la reivindicación 4, para la recepción de una señal video-compleja, en el cual la subportadora presenta esencialmente, en el curso de periodos denominados de control, incluidos en los intervalos de supresión de trama, alternativamente una frecuencia F_1 y una frecuencia F_2 situadas, respectivamente, en la parte superior e inferior del intervalo de variación de la frecuencia instantánea de la subportadora, caracterizado por que el circuito detector está acoplado a la vía de color por un circuito selectivo que presenta una respuesta diferente para la frecuencia F_1 y la frecuencia F_2 .

7.- Aparato receptor de televisión en colores - según la reivindicación 6, caracterizado por que incluye por lo menos dos circuitos detectores incluidos en un circuito discriminador de frecuencia sensible a la amplitud.

8.- Aparato receptor de televisión en colores - según la reivindicación 7, caracterizado por que dicho discriminador presenta una característica amplitud/frecuencia que tiene un mínimo y un máximo, colocados, respectivamente, en la proximidad de la frecuencia F_1 y de la frecuencia F_2 , o viceversa.



9.- Aparato receptor de televisión en colores - según la reivindicación 4, caracterizado por que dicho - circuito detector está combinado con un circuito limitador de la vía de color.

5

10.- Aparato receptor de televisión en colores - según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, caracterizado por que dicho órgano corrector incluye dos vías paralelas, de las cuales una es selectiva en la banda de frecuencia de la vía subportadora y presenta en esta banda una ganancia que aumenta con la frecuencia, incluyendo una por lo menos de las dos vías un amplificador de ganancia variable cuya ganancia es mandada por dicha señal de mando.

10

11.- Aparato receptor de televisión en colores - según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho órgano corrector incluye por lo menos un elemento no lineal montado de manera que modifica automáticamente la característica amplitud-frecuencia de dicho órgano corrector en función de la amplitud que presenta la subportadora en la entrada de dicho órgano corrector.

15

20

12.- Aparato receptor de televisión en colores - según la reivindicación 11, caracterizado por que dicho elemento no lineal está constituido por un prelimitador de la vía de color, del tipo con diodos en derivación, que constituye la carga de amortiguación de un circuito antirresonante sintonizado a una frecuencia próxima al límite superior de la banda de frecuencia de la vía subportadora.

25

13.- Aparato receptor de televisión en colores - según la reivindicación 11, caracterizado por que dicho órgano corrector incluye una primera y una segunda vía pa-

30

341538



ralelas, incluyendo dicha primera vía, en serie: un primer
 amplificador del tipo expansor, cuya ganancia aumenta no
 linealmente con el valor de su señal de entrada, y un pri
 mer filtro cuya ganancia disminuye con la frecuencia, in-
 5 cluyendo dicha segunda vía en serie: un segundo amplifi-
 cador del tipo compresor, cuya ganancia disminuye cuando
 el valor de su señal de entrada aumenta, y un segundo fil-
 tro, cuya ganancia aumenta con la frecuencia; estando aco-
 plada la salida de dicho órgano corrector a las salidas -
 10 de dichos primero y segundo filtros.

14.- Aparato receptor de televisión en colores.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
 tecede, representado en los dibujos que se acompañan y
 con los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de treinta y tres hojas es-
 critas a máquina, por una sola cara.

Madrid, 28 JUN 1967

P. A.

Alberto de Elzaburu
 Por Fidei

341538

341538

341538

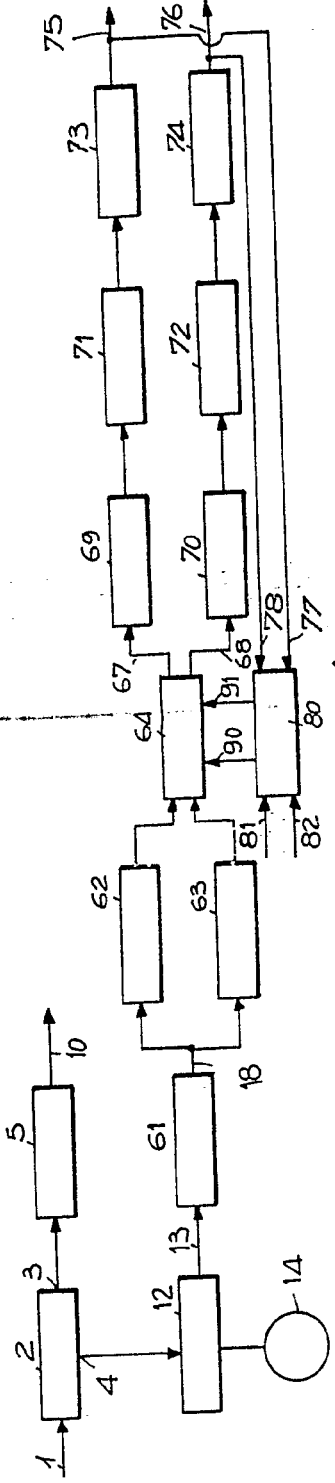


Fig. 1

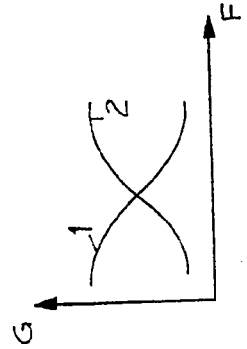


Fig. 2

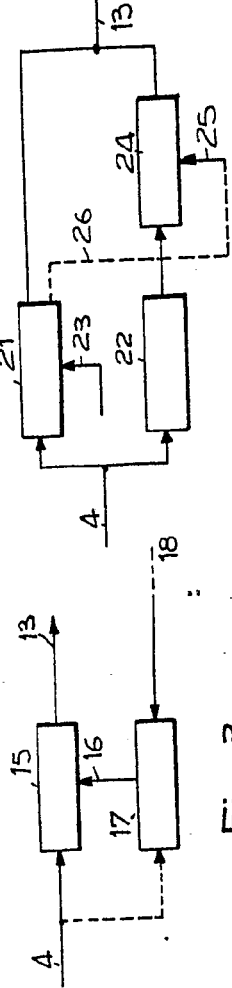


Fig. 3

Fig. 4


 BREVET DE FRANCE
 No. 341538
 Le 15 Mars 1966

341538

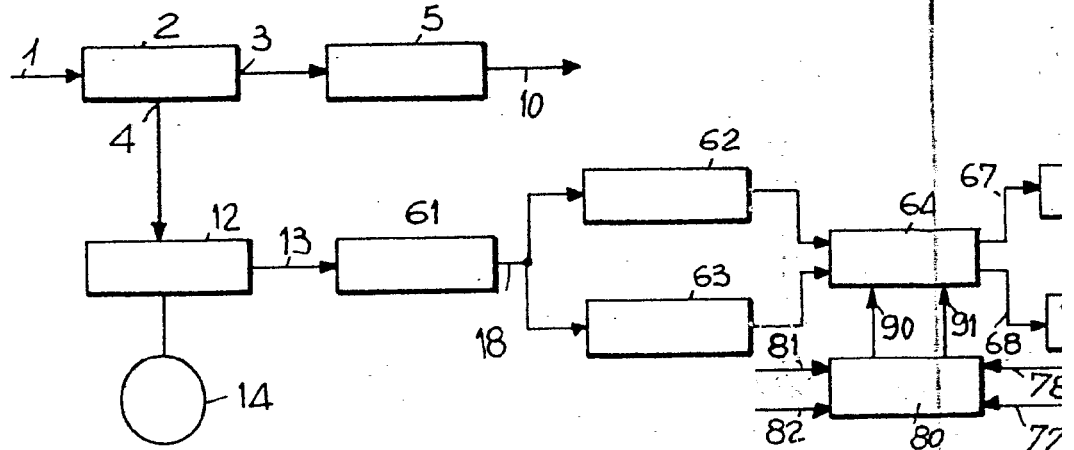


Fig. 1

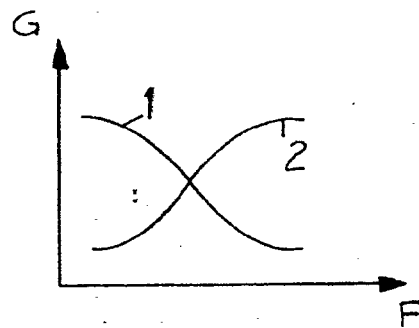


Fig. 2

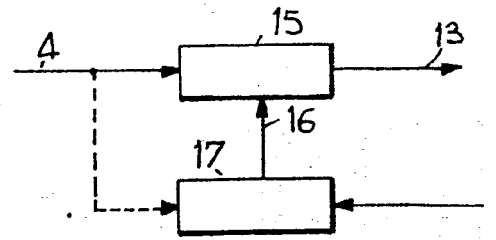


Fig. 3

341538

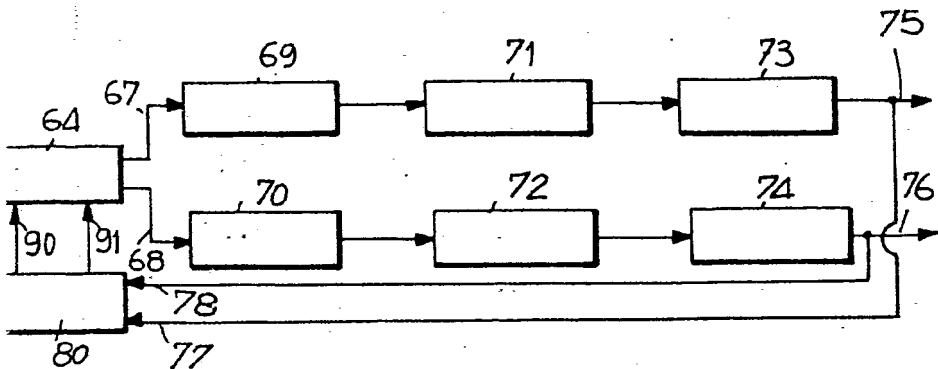


Fig. 1

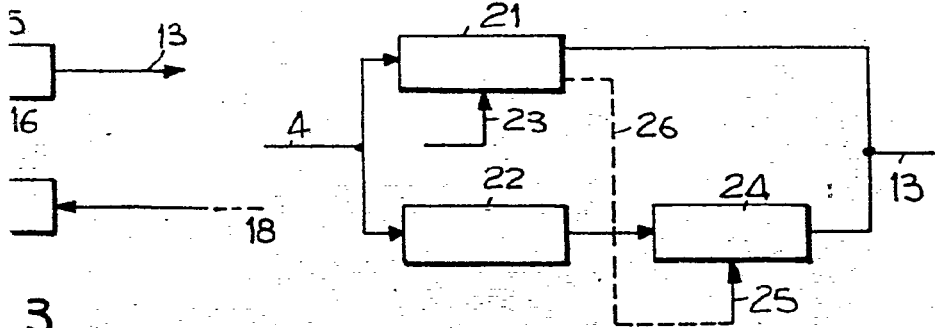


Fig. 4

Alberto de Eizabara
Poe. Potosí

341538

28 JUN 1963

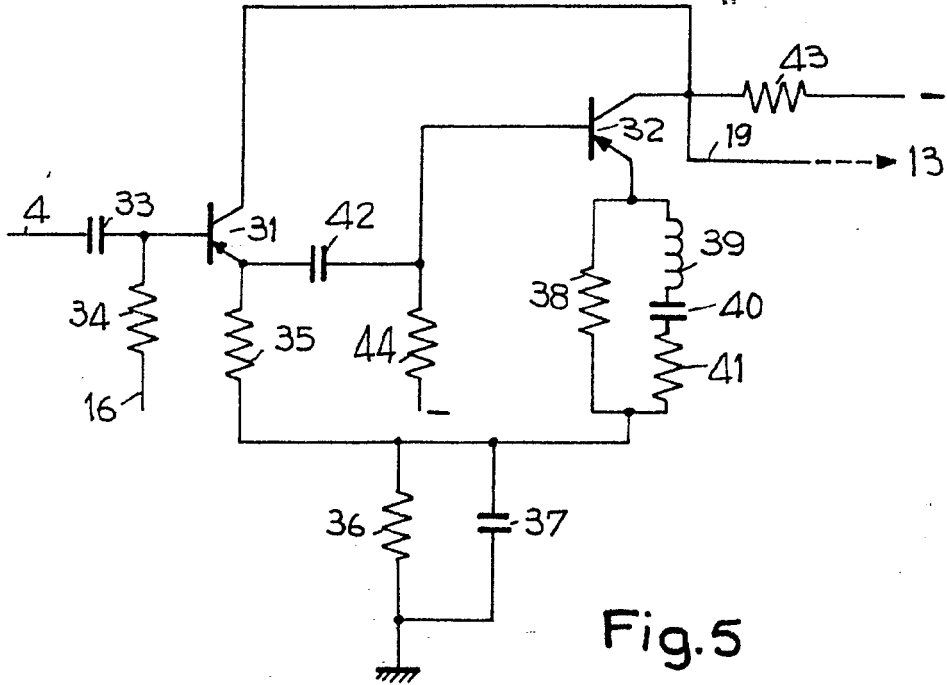


Fig. 5

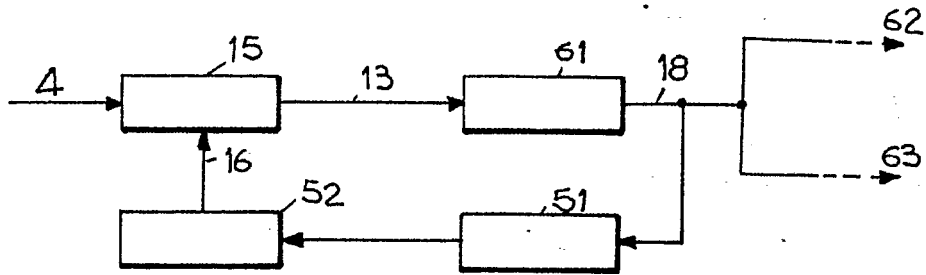


Fig. 6

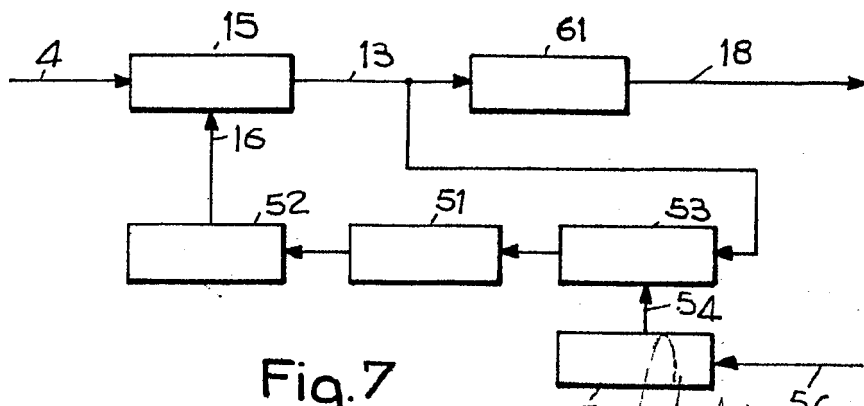


Fig. 7

55
Instituto de Estudios
Por Poder



341538

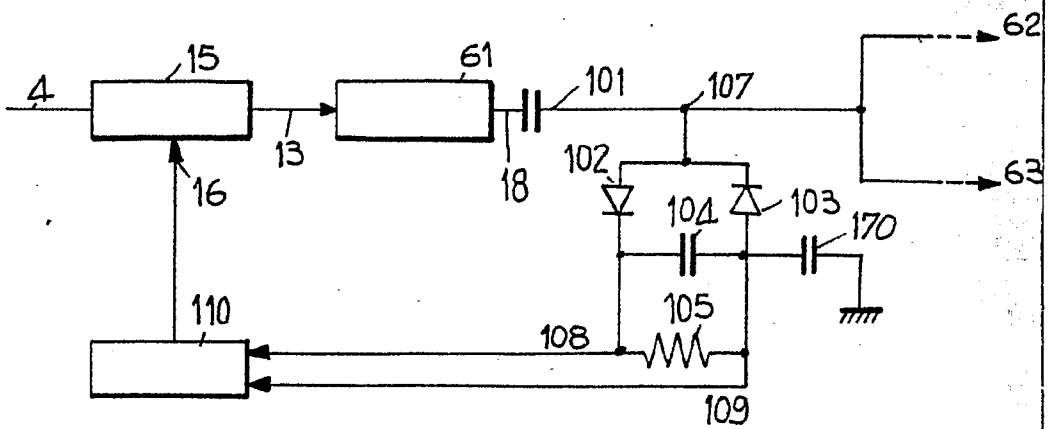


Fig. 8

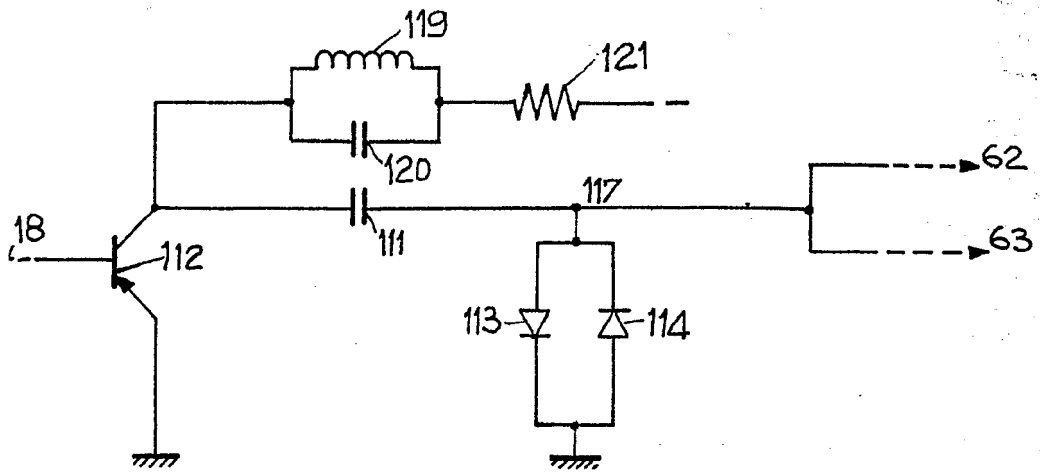


Fig. 9

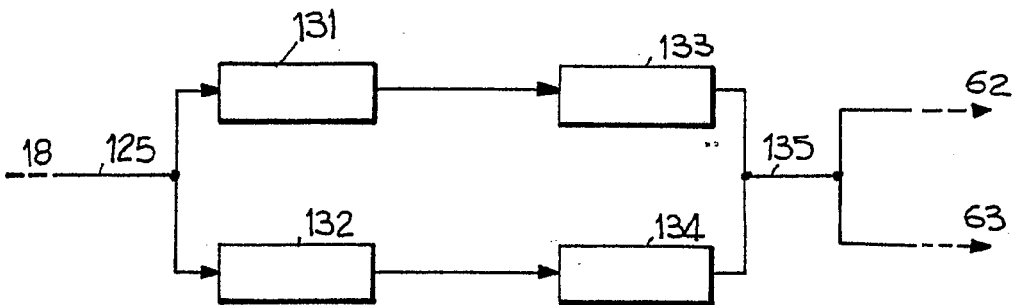


Fig. 10

Signature
Bureau de Patentes
Paris

34 1538 28 JUN

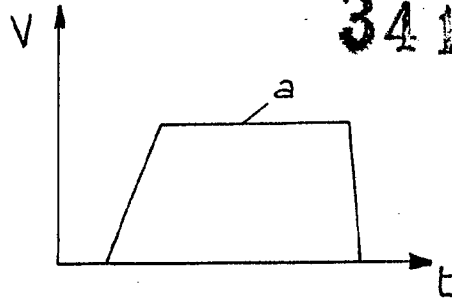


Fig.11

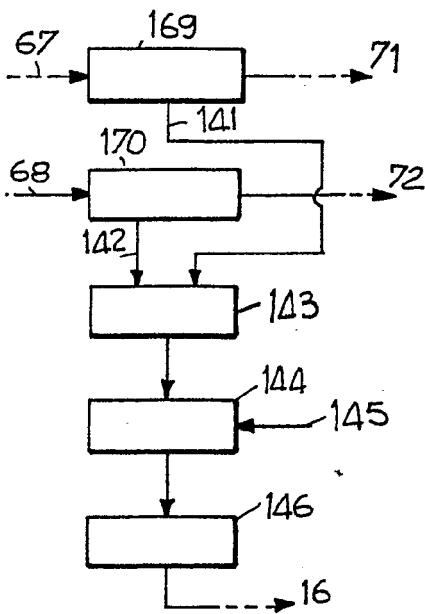


Fig.12

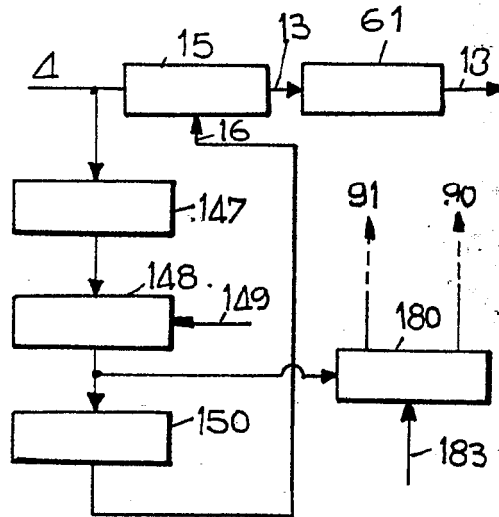


Fig.13

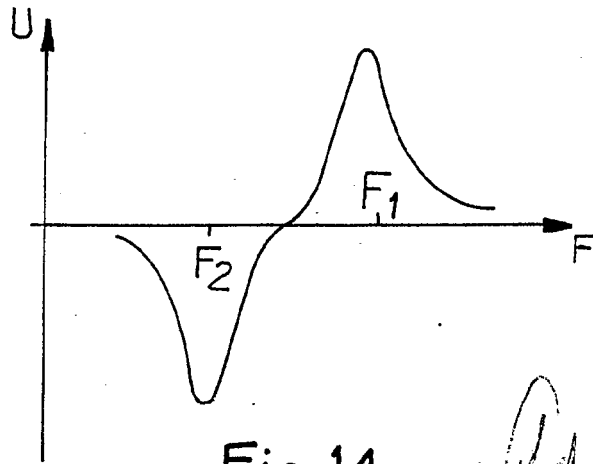


Fig.14

Handwritten signature or initials.

341538

341538

28 JUN 1958

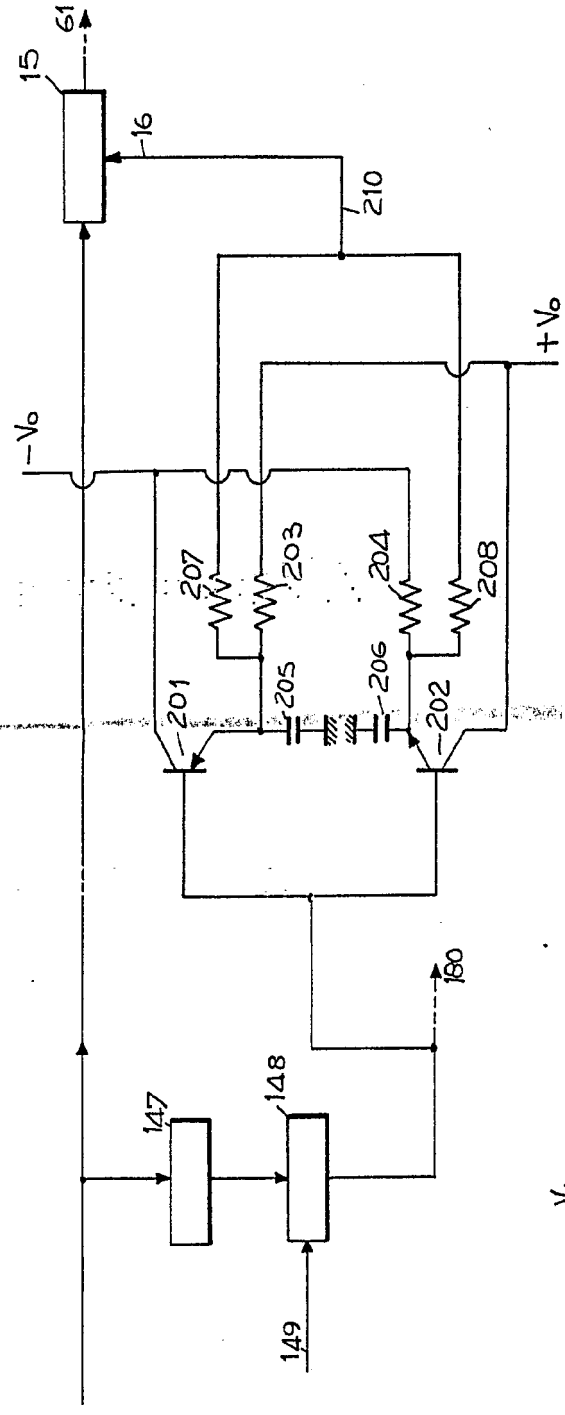


Fig.15

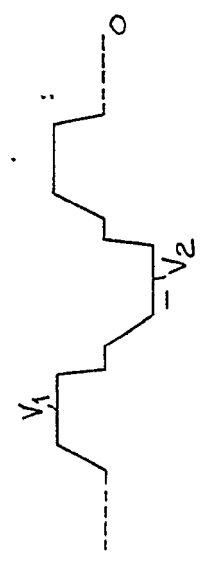


Fig.16

Handwritten signature or initials.

POOR QUALITY

341538

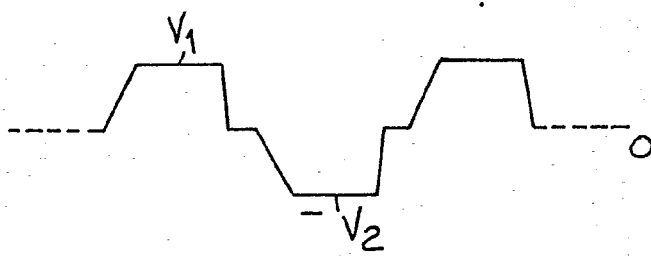
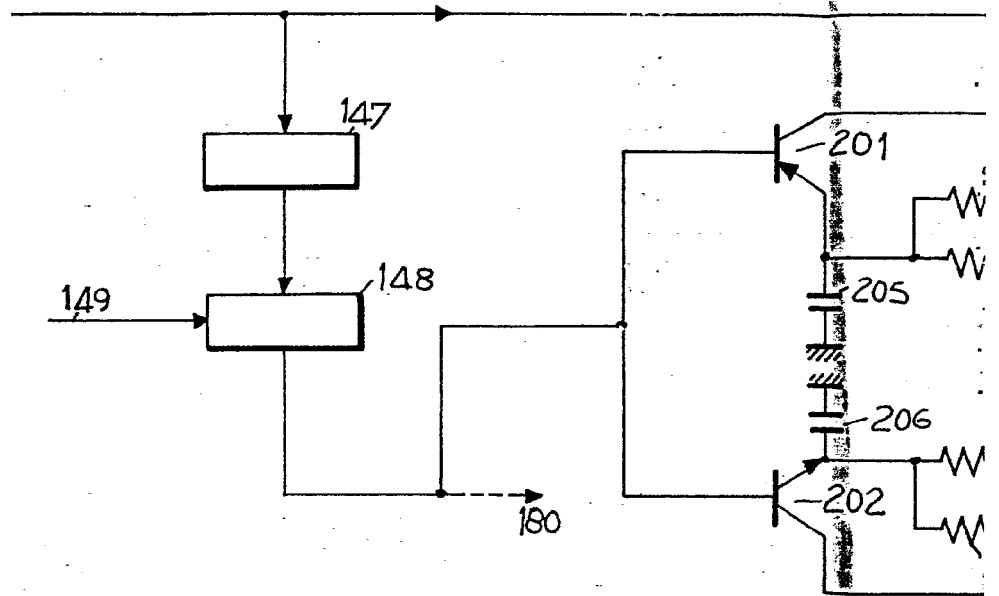


Fig.16

POOR
QUALITY

341538 28 JUN 1960

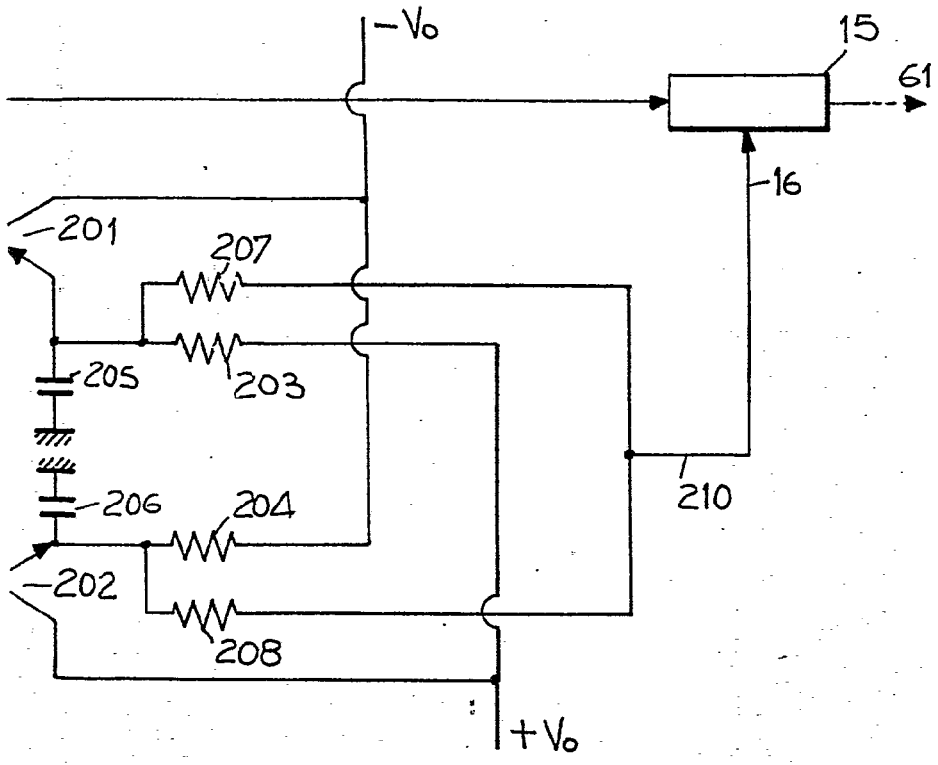


Fig. 15

[Handwritten signature]