

229708

P - 14.680

PH. 13.496



Rehecha I

229708

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

" INSTALACION TRANSMISORA PARA SEÑALES REFERENTES A  
IMAGENES DE TELEVISION "

5 La presente invención se refiere a instalaciones transmisoras de señales que corresponden a imágenes de televisión o imágenes similares que son exploradas a lo largo de líneas y en las que además son transmitidas por lo menos dos ondas portadoras auxiliares, moduladas por las señales que también corresponden a imágenes similares.

Tales instalaciones pueden usarse para la televisión en colores. Un ejemplo de tales instalaciones



229708

es una en que una señal de gran ancho de banda, que se refiere a la componente de brillo, de las imágenes de televisión, es transmitida continuamente, mientras que otras dos señales de ancho de banda inferior y cada una de las cuales se refiere a un aspecto de color particular de las imágenes de televisión y moduladas separadamente sobre una onda portadora separada, también son transmitidas continuamente.

En tales instalaciones es suficiente, para lograr la demodulación de las señales modulada sobre una portadora auxiliar en el extremo receptor, usar un filtro pasabanda y un circuito detector sin que sea necesaria la presencia en el detector de otra información proveniente del transmisor. Por el contrario, esta información resulta necesaria si las dos señales de ancho de banda inferior son moduladas en cuadratura sobre una portadora auxiliar. Para la detección, el receptor necesita dos oscilaciones auxiliares, cuyas frecuencias corresponden a aquellas de la portadora auxiliar, y debe prevalecer una relación de fase particular entre estas oscilaciones auxiliares y la portadora auxiliar. Con el fin de obtener la referida igualdad de frecuencia y la relación de fase entre las oscilaciones auxiliares generadas en el receptor y la portadora auxiliar generada en el transmisor, el transmisor irradia una información adicional sobre esta portadora adicional, En una instalación conocida esta información adicional consiste de una señal de



229708

referencia (estallido de color) cuya frecuencia corresponde a la de la portadora auxiliar y para la cual existe una relación de fase determinada con respecto a la portadora auxiliar generada en el transmisor. Esta señal de referencia es irradiada periódicamente, es decir, durante los resultados posteriores de los impulsos de sincronización de línea.

Tales señales de referencia con frecuencia y fase correcta son, consecuentemente, supérfluas para la demodulación de la portadora auxiliar en las instalaciones de acuerdo con la presente invención. De acuerdo con la misma, sin embargo, es preferible irradiar simultáneamente señales de referencia, si bien por razones completamente distintas, mientras que por una parte, el mantenimiento de una relación de fase correcta entre estas señales de referencia y las portadoras auxiliares generadas en el transmisor es completamente innecesario.

Esta razón se explicará más detalladamente más adelante. Un transmisor para la televisión de colores emite, con o sin ayuda de una portadora principal, una señal de gran ancho de banda y, por ejemplo, dos señales de ancho de banda inferior, cada una de las cuales está modulada sobre una portadora auxiliar. La señal de banda ancha puede ser una señal de brillo y las dos señales de banda angosta pueden ser señales de color. Las frecuencias de las portadoras auxiliares se encuentran sea fuera de las frecuencias de la banda de la señal de



29708

banda ancha o en el interior de esta banda de frecuencias, donde están ubicadas las frecuencias de la señal de banda ancha. Es sabido que las señales que deben ser aplicadas finalmente al tubo o los tubos de imagen generalmente, son formados combinando según una relación particular las tres señales así transmitidas. Para la reproducción fiel de la escena convertida en imágenes de televisión en el extremo de transmisión naturalmente es deseable que las amplitudes de las tres señales transmitidas mantengan la misma relación tanto al principio como al final del camino de transmisión. Si se supone que la escena que debe ser reproducida en un plano anaranjado y que, por alguna razón u otra la amplitud de la señal de color que se refiere a las componentes de luz roja de la escena que debe ser transmitida es disminuida a cero, la imagen reproducida finalmente en el receptor representará un plano verde. El hecho de que la señal que se refiere a una componente de color queda suprimida completamente naturalmente representa un caso extremo, pero será obvio que cualquier distorsión lineal en el camino de transmisión, por ejemplo fading selectivo o una reflexión en función de frecuencia en el caso de una transmisión con ayuda de una onda portadora o una característica de transmisión dependiente de la frecuencia en el caso de la transmisión por cable, no contribuye a la reproducción fiel deseada.

La instalación de acuerdo con la presen-



229708

te invención elimina estas desventajas y se caracteriza por el hecho de que una señal de referencia es aplicada al canal de transmisión en el extremo transmisor durante la ocurrencia de los resaltos posteriores de los impulsos sincronizadores de línea para cada una de por lo menos 5 dos de estas señales que están moduladas sobre una portadora auxiliar, siendo constante la amplitud de esta señal de referencia y correspondiendo su frecuencia por lo menos substancialmente a la frecuencia de la portadora 10 auxiliar correspondiente y esto de una manera tal que la señal de referencia asociada con una de las señales moduladas sobre una portadora auxiliar es transmitida durante los resaltos posteriores de los impulsos sincronizadores de línea que difieren de aquéllos durante los cuales son 15 transmitidas las señales de referencia asociadas con otras señales moduladas sobre una portadora auxiliar, mientras que en el extremo de recepción están provistos medios que controlan el factor de amplificación del canal de transmisión dentro del receptor, para tal señal modula- 20 da sobre una portadora auxiliar, de acuerdo con la amplitud de la señal de referencia asociada.

A fin de que la presente invención pueda ser fácilmente llevada a la práctica, la misma se describirá más detalladamente con referencia a algunos ejemplos de realización de la misma ilustrados en las figuras que se acompañan, en las que:

La figura 1 muestra el espectro de fre-



229708

cuencias de tres señales de televisión en el canal de transmisión de una instalación de acuerdo con la presente invención.

5 La figura 2 ilustra el espectro de frecuencias de estas tres señales en el extremo de transmisión.

La figura 3 ilustra esquemáticamente una forma de realización de un transmisor usado en una instalación de acuerdo con la presente invención .

10 Las figuras 4, 5, 6 y 7 ilustran las configuraciones de las señales que probablemente ocurren en una instalación de acuerdo con la presente invención.

15 La figura 8 muestra esquemáticamente una forma de realización de un transmisor para ser usado en una instalación de acuerdo con la presente invención.

La figura 9 muestra esquemáticamente una forma de realización de un receptor para ser usado en una instalación de acuerdo con la presente invención.

20 La figura 10 ilustra una disposición de circuito para ser usada en un receptor de la figura 9, y finalmente

25 La figura 11 también muestra esquemáticamente una forma de realización de un receptor para ser usado en una instalación de acuerdo con la presente invención.

La figura 1 muestra un ejemplo de un espectro de frecuencias que ocurre en una instalación de



708

5 televisión en colores de acuerdo con la presente inven-  
ción. Tal espectro de frecuencias, que se extiende desde  
una frecuencia  $f_d - f_e$  hasta una frecuencia  $f_d + f_a$ , es pro-  
ducido por la modulación de una onda portadora de frecuen-  
cia  $f_d$  por tres señales, la primera de las cuales se ex-  
tiende en una banda de frecuencia de 0 a  $f_a$ , la segunda  
de  $f_b$  hasta  $f_c$  y la tercera desde  $f_g$  hasta  $f_k$ , tal como  
se ilustra en la figura 2, siendo suprimida una parte de  
la banda lateral inferior. La señal de banda ancha puede  
10 ser, por ejemplo, una señal de brillo; la segunda señal  
entre las frecuencias  $f_b$  y  $f_c$  es producida al modularse  
una portadora auxiliar de la frecuencia  $f_{h1}$  por una de  
las señales de color; la tercera señal entre las fre-  
cuencias  $f_g$  y  $f_k$  es producida modulando una portadora  
15 auxiliar de frecuencia  $f_{h2}$  por la otra señal de color.  
Preferentemente, las portadoras auxiliares tienen natu-  
ralmente frecuencias tales y, tal como fuera el caso,  
tales diferencias de fase que la interferencia mutua de  
las distintas señales resulta poco molesta para el ojo  
20 del observador en el extremo de reproducción.

Un espectro de frecuencia de este tipo  
naturalmente también es producido por la modulación de  
una portadora de la frecuencia  $f_d$  por la señal de banda  
ancha y modulando cada una de dos portadoras de frecuen-  
cias  $f_d + f_{h1}$  y  $f_d + f_{h2}$  por una señal de color. Después  
25 de la demodulación en el receptor, resulta sin embargo  
que las portadoras  $f_d + f_{h1}$  y  $f_d + f_{h2}$  reaparecen otra



20708

vez en el espectro de la señal de video de la señal de banda ancha como portadoras auxiliares de las frecuencias  $f_{h1}$  y  $f_{h2}$ .

5 Es sabido que, como regla, la atenuación de la señal compuesta por la portadora modulada por las mencionadas tres señales, durante su paso por el camino de transmisión entre el transmisor hasta el receptor, sufrirá variaciones con el tiempo por razones ya conocidas. Esto puede ocurrir aún en partes del canal de transmisión  
10 en el transmisor y en el receptor mismos, debido a variaciones de las características de las válvulas usadas, etc., etc. Generalmente estas variaciones indeseables son compensadas en lo que sea posible por el control automático de ganancia, tomándose como valor de referencia, por ejemplo, la amplitud de los impulsos sincronizadores de  
15 línea, vista desde los niveles de negro.

Sin embargo, la frecuencia de estos impulsos sincronizadores de línea es comparativamente baja. Si la referida atenuación variable fuera independiente de  
20 la frecuencia, esto no sería objetable; pero esta atenuación, de hecho, depende de la frecuencia. Además, las señales de color y la señal de brillo parcialmente pasan sobre canales distintos en el receptor, de modo que aún con un canal de transmisión independiente de la frecuencia, la referida relación entre las amplitudes de las  
25 tres señales en el extremo del canal de transmisión puede diferir de esta relación que existe al principio del



229708

canal de transmisión debido a las variaciones que se producen en los canales individuales. Por lo tanto, el control basados en los impulsos sincronizadores de línea da por resultado solamente que las frecuencias en la adyacencia de

5

la portadora, en este caso las frecuencias bajas de la señal de brillo, son mantenidas sobre el nivel deseado, Para la transmisión monocromatica esto no causa dificultades en la práctica, dado que son justamente las frecuencias bajas que contribuyen más al logro de un resultado satisfactorio.

10

En la transmisión de televisión en colores por medio de una instalación de acuerdo con la presente invención, la información de color es transmitida en un rango de frecuencias que está comparativamente alejado del rango de frecuencias en el cual el mencionado control de nivel funciona satisfactoriamente. Será obvio que lo expuesto y el hecho de que las tres señales parcialmente pasan por canales separados puede conducir a la formación de imágenes que difieren considerablemente de las imágenes deseadas.

15

20

De acuerdo con la presente invención, una señal de referencia es suministrada al canal de transmisión en el extremo de transmisión durante la ocurrencia de los resaltos posteriores de los impulsos sincronizadores de línea para ambas señales moduladas sobre una portadora auxiliar, siendo constante la amplitud de esta señal de referencia y correspondiendo su frecuencia por lo menos

25

aproximadamente a la frecuencia de la portadora auxiliar asociada y esto de una manera tal que la señal de referen-



229708

5. cia asociada con una de las señales modulada sobre la portadora auxiliar es transmitida durante los resaltos posteriores de los impulsos sincronizadores de línea que no corresponden a la señal de referencia asociada con la otra señal modulada sobre la portadora auxiliar.

10. La figura 3 muestra un diagrama esquemático de forma simplificada de un transmisor para ser usado en una instalación transmisora de acuerdo con la presente invención. El dispositivo 1 genera la señal de brillo y las dos señales de color en las salidas 2, 3 y 4. Con este fin el dispositivo 1 comprende los tubos de cámara requeridos y cualesquier equipos adicionales necesarios. Los impulsos sincronizadores de líneas y cuadros son generados en el dispositivo 5. Estos impulsos son aplicados al dispositivo 1 para controlar los dispositivos de la base de tiempo de los tubos de cámara y al dispositivo sumador 6, el cual se aplica también la señal de brillo que ocurre sobre la salida 2.

20. La configuración bien conocida de la amplitud y de la señal que ocurre así sobre la salida del dispositivo sumador 6 está mostrada en parte en función del tiempo en la figura 4. La referencia  $p$  designa los impulsos sincronizadores de línea  $V_0$  es el nivel de negro,  $V_0$  es un valor constante. Los impulsos sincronizadores de línea ocurren durante los periodos  $t_p$ , los resaltos frontales del nivel de negro ocurren durante los periodos  $t_v$  y los resaltos posteriores del nivel de negro ocurren duran-



222708

te los periodos  $t_a$ . Los impulsos sincronizadores de cuadros, los impulsos ecualizadores etc., no están ilustrados en esta figura.

5 La figura 5 ilustra la forma de una señal de salida que ocurre en las salidas 3 ó 4. Como puede observarse en la figura, resulta evidente que la amplitud de una señal tal queda reducida a cero durante los periodos  $t_v + t_p + t_a$ . Cada una de las señales de salida que ocurren en las salidas 3 y 4 es aplicada un dispositivo sumador 7 y 8, respectivamente. El dispositivo sumador 7 se aplica también la señal de salida que proviene del borno de salida 11 del dispositivo 10. Al dispositivo sumador 8 se aplica la señal de salida que proviene del borno de salida 12 del dispositivo 10. El dispositivo 10 es un conmutador al cual se aplica la señal de salida del dispositivo 9. El dispositivo 9 suministra impulsos de la misma frecuencia de repetición que los impulsos sincronizadores de línea, pero sin embargo estos impulsos son más angostos y, al mismo tiempo, quedan atrasados con respecto a los impulsos sincronizadores en un grado tal que ellos ocurren durante una parte de cada uno de los periodos  $t_a$ . El dispositivo 9 preferentemente es sincronizado, por ejemplo por los impulsos sincronizadores de línea que provienen del dispositivo 5. El conmutador 10 también es controlado por los impulsos sincronizadores de línea del dispositivo 5 de una manera tal que durante un periodo de línea y, consecuentemente, también durante un periodo de

10

15

20

25



220708

tiempo  $t_a$ , la señal de salida del dispositivo 9 aparece sobre el borne de salida 11 y que durante un período de línea siguiente, y consecuentemente también durante el período de tiempo  $t_a$  siguiente, la señal de salida del dispositivo 9 aparece sobre borne de salida 12. La señal de salida del dispositivo sumador 7 consecuentemente tiene la forma mostrada en la figura 6. Durante los periodos de tiempo  $t_b$ , que consecuentemente están espaciados en el tiempo por dos periodos de línea, ocurren impulsos que acinarán como las referidas señales de referencia. La señal de salida del dispositivo sumador 8 tiene la misma configuración; sin embargo, los impulsos que forman parte de esta señal estarán desplazados en un periodo de línea con respecto a los impulsos que aparecen en la salida del dispositivo sumador 7 y consecuentemente ocurrirán durante los periodos de tiempo  $t_c$  (figura 6). Las señales de salida de los dispositivos 7 y 8 son suministradas a los moduladores 13 y 14, respectivamente, a los cuales se aplican también portadoras auxiliares de frecuencias  $f_{h1}$  y  $f_{h2}$ , respectivamente. Estas portadoras auxiliares provienen de los dispositivos 15 y 16, que comprenden osciladores adecuados para este fin. Debido a la elección mencionada de la frecuencia y para evitar cualesquier saltos de frecuencia con el fin de impedir una interferencia relativa de las señales durante la reproducción, estos osciladores son controlados por los impulsos sincronizadores de línea o de cuadro



229708

que provienen del dispositivo 5. La señal de salida del modulator 13 es aplicada a un filtro pasabanda 17 cuya banda pasante está comprendida entre las frecuencias  $f_b$  y  $f_c$ ; la señal de salida del modulator 14 es aplicada a un filtro pasabanda 18 cuya banda pasante está comprendida entre  $f_p$  y  $f_k$ . Las señales de salida del dispositivo sumador 6, del filtro pasabanda 17 y del filtro pasabanda 18 son combinadas en el dispositivo sumador 19. La señal de salida del dispositivo sumador 19 tiene así la configuración mostrada en la figura 7. La parte de la señal durante los periodos  $t_b$  está formada por la superposición de los resaltos posteriores de los impulsos sincronizadores de línea y de los impulsos mostrados en la figura 6, que ocurren durante los periodos  $t_b$  y que son modulados sobre la portadora auxiliar de frecuencia  $f_{h1}$ . La parte de la señal que ocurre durante los periodos  $t_c$  resulta de la superposición de los resaltos posteriores de los impulsos sincronizadores de línea y los impulsos no mostrados en la figura 6 que ocurren durante los periodos  $t_c$  y que son modulados sobre la portadora auxiliar de frecuencia  $f_{h2}$ . La parte de la señal que ocurre durante los periodos  $t_g$  está formada por la superposición de la señal de brillo y las dos señales moduladas de color.

La señal de salida del dispositivo 19 es aplicada luego a un filtro pasabajos 20, con una frecuencia de corte  $f_a$ , y luego combinada en el dispositivo sumador 21 con la señal de sonido modulada sobre una porta-



708

dora de frecuencia  $f_c$ . Esta señal de sonido modulada proviene de un dispositivo 22 que, con este fin comprende los microfones, amplificadores, moduladores y otros aparatos necesarios.

5                    La señal de salida del dispositivo 21 puede ser transferida sea a un cable de transmisión o, tal como se muestra en las figuras, a un modulador 23 en el cual esta señal es aplicada como modulación a una portadora suministrada por un dispositivo 24, siendo la frecuencia de esta portadora igual a  $f_d$ , después de lo cual la señal así obtenida es aplicada a un filtro pasabanda 25, cuya banda pasante está comprendida entre las frecuencias  $f_d - f_c$  y  $f_d + f_c$  (figura 1) y luego a una antena de transmisión 26.

15                    Naturalmente la introducción de las señales de referencia puede efectuarse también de una manera ligeramente distinta. La figura 8 muestra un diagrama esquemático de una forma de realización simplificada de un transmisor usado en una instalación transmisora de acuerdo con la presente invención, en que se usa un método distinto para introducir las señales de referencia. Partes correspondientes de las figuras 3 y 8 llevan los mismos números de referencia. En esta realización, las señales en las salidas 3 y 4 son aplicadas directamente a los moduladores 13 y 14 respectivamente. Las señales de salida en los bornos de salida 11 y 12 respectivamente del dispositivo 10 son moduladas en distintos moduladores 27 y 28 sobre las



229708

portadoras auxiliares que provienen de los dispositivos 15 y 16. Las señales de salida de estos moduladores pueden aplicarse también, por ejemplo, al dispositivo sumador 19, como también las señales de salida de los dispositivos 6, 17 y 18.

5

La figura 9 es un diagrama esquemático que ilustra una forma de realización simplificada de un receptor apto para la recepción de las señales emitidas por un transmisor tal como se ha descrito con referencia a las figuras 3 y 8. La referencia 31 designa una instalación de antena adecuada para la recepción de la portadora modulada por las señales de televisión; la instalación de antena 31 está acoplada a un amplificador de alta frecuencia 32 y a una etapa mezcladora 33, que comprende un oscilador adecuado. La señal de salida del mezclador 33 es aplicada a un amplificador de frecuencia intermedia 34 que está acoplado a un detector 35 y un amplificador de video 36

10

15

La portadora, modulada por la señal de sonido, puede ser separada de la señal de televisión en la etapa de frecuencia intermedia 34 o en el detector 35, según si se usa o no el principio de la onda entre portadoras, y puede aplicarse a una etapa de frecuencia intermedia 41 que está acoplada a un detector de sonido 42. La señal de salida del detector 42 es aplicada a través de un amplificador de audiofrecuencia 43 a uno o más altoparlantes 44. En la figura 9, la portadora de sonido está

20

25



229708

mostrada como separada de la señal de televisión en la etapa de frecuencia intermedia 34.

5 Las señales de sincronización contenidas en la señal de salida del amplificador de video 36 son recuperadas de esta señal de salida en el circuito separador 37.

10 Los impulsos de sincronización para la deflexión vertical son aplicados al dispositivo 38 para sincronizar el generador diente de sierra que forma parte del mismo; las corrientes de salida del dispositivo 38 son suministradas a las bobinas desviadoras verticales (no mostradas) de los distintos tubos de imagen.

15 Los impulsos de sincronización para la deflexión horizontal son alimentados al dispositivo 39 para sincronizar al generador diente de sierra que forma parte del mismo; las corrientes de salida de 39 son aplicadas a las bobinas desviadoras horizontales (no mostradas) de los tubos de imagen.

20 Estos dispositivos 38 y 39 comprenden además cualquier dispositivos de inercia requeridos, y del dispositivo 39 pueden derivarse una tensión continua de la manera conocida aprovechando el retorno del generador diente de sierra de línea, pudiendo usarse esta tensión continua como alta tensión para los tubos de imagen.

25 Para el control de ganancia convencional los impulsos de retorno del dispositivo 39 pueden aplicarse de la manera conocida a un dispositivo 50, al cual se



5 aplica también la señal de salida del amplificador de  
video 36. El dispositivo 50 comprende un circuito de  
apertura, que se torna conductor por la acción de los  
referidos impulsos de retorno solamente durante la ocurrencia  
de los impulsos sincronizadores de línea y de cuadro.  
Los impulsos en la salida del circuito de apertura, cuyas  
amplitudes son proporcionales a los valores de cresta correspondientes  
de los impulsos de sincronización, determina el nivel de la señal  
en la salida del amplificador de video 36. Los impulsos así obtenidos  
pueden ser aplicados a través de redes de filtro 51 y 52 a las etapas  
de alta frecuencia y de frecuencia intermedia con carácter de  
tensiones de control.

15 Tal como se ha expresado previamente, este control presenta la desventaja que, de hecho, solamente  
las frecuencias bajas de la señal en la salida del amplificador 36  
son llevadas a su nivel correcto, lo que no ocurre para las  
frecuencias que se encuentran en el rango comprendido entre  $f_b$  y  $f_c$   
y entre  $f_g$  y  $f_k$ , es decir aquellas frecuencias que se refieren a la  
información de color.

20 La señal de salida del amplificador 36 también es aplicada a un filtro  
pasabanda 33 con una banda pasante comprendida entre las frecuencias  
 $f_b$  y  $f_c$  y a un filtro pasabanda 54 con una banda pasante  
comprendida entre las frecuencias  $f_g$  y  $f_k$ . Las señales de salida  
de los filtros 53 y 54 son aplicadas a detectores 55



y 56 respectivamente, en cuyas salidas se producen consecuentemente señales cuyas formas están ilustradas en la figura 6, conteniendo así estas señales las señales de referencia que ocurren durante los periodos  $t_p$  y los periodos  $t_0$ , respectivamente.

Los dispositivos 55 y 56 están conectados a los amplificadores de video 57 y 58 respectivamente. Las señales de salida de los amplificadores de video 36, 57 y 58 son aplicadas a un dispositivo 59 que comprende redes combinadoras adecuadas de diseño conocido. En las salidas 61, 62 y 63 del dispositivo 59 ocurren señales que se refieren a las componentes de rojo, verde y azul, respectivamente, de la escena que debe ser reproducida. Estas señales pueden suministrarse a los elementos de control de los tubos de imagen 64, 65 y 66 que reproducen estas señales con luz roja, verde y azul, respectivamente. Naturalmente, Las señales pueden aplicarse también a los elementos de control de un tubo de imagen de tres colores que comprende tres cañones electrónicos. Si se usa un tubo de imagen de tres colores que comprende un solo cañón electrónico, las señales deben aplicarse al elemento de control del tubo según un orden establecido en el tiempo.

Hasta ahora no se han considerado cualesquier desplazamiento de fase de las distintas señales una con respecto a las demás. Estos desplazamientos de fase pueden compensarse de una manera conocida, por ejemplo con el uso de líneas de retardo.



Las señales de salida de los amplificadores 57 y 58 son aplicadas a dispositivos 70 y 71 respectivamente, que contienen ambos un circuito de apertura y a los cuales se aplican las señales de salida de un dispositivo 72, Para completar debería mencionarse que en los circuitos comprendidos entre los detectores 55 y 56 por una parte y los dispositivos 70 y 71 por la otra, no deben perderse la componente de corriente continua. Este dispositivo 72 es una red de retardo que retarda los impulsos de retorno del dispositivo 39 durante un período tal que estos impulsos coinciden en el tiempo con los impulsos de referencia contenidos en las señales de salida de los amplificadores 57 y 58. Un ejemplo de un circuito de apertura tal está mostrado separadamente en la figura 10. Las señales de video provenientes del amplificador 57 ó 58 son aplicadas a través del borne A a un resistor catódico  $B_1$  de un tubo V; este resistor catódico está conectado, en su extremo alojado del cátodo, al polo positivo de una batería  $B_1$ . El ánodo del tubo V está conectado a través de un capacitor de desacoplamiento C y el borne K al dispositivo 72, que así provee los impulsos de retorno del dispositivo 39, que coinciden parcialmente en el tiempo con las señales de referencia contenidas en la señal aplicada al borne A. La tensión de la batería  $B_1$  está elegida para que sea tan elevada que el tubo V no se torna conductor bajo la acción exclusiva de la señal aplicada al borne A solamente. Sin embargo, el tubo se torna con-



220708

ductor si los referidos impulsos de retorno retardados  
ocurren sobre el ánodo, ya que estos impulsos tienen una  
tensión adecuadamente elevada. Esto significa que si la  
señal de salida del dispositivo 57 es aplicada al borne  
5 A, durante la ocurrencia de aquellos impulsos de retorno  
que son generados durante los períodos  $t_b$ , son generadas  
también señales pulsantes sobre el borne D, cuya amplitud  
es determinada por la amplitud de las señales de referen-  
cia que ocurren sobre el borne de entrada A. Debería notar-  
10 se que durante aquellos impulsos de retorno, que ocurren  
durante los períodos de tiempo  $t_c$ , no son generadas seña-  
les pulsantes sobre el borne D. De los impulsos generados  
sobre el borne D puede derivarse una tensión de control  
de la manera conocida, cuyo valor es determinado por el  
15 nivel de las señales que aparecen sobre la salida del am-  
plificador 57. Similarmente, si la señal de salida del dis-  
positivo 58 es aplicada al borne A durante la ocurrencia  
de aquellos impulsos de retorno que ocurren durante los  
períodos de tiempo  $t_c$ , son obtenidas sobre el borne D se-  
20 ñales pulsantes de las cuales puede derivarse una tensión  
de control cuyo valor está determinado por el nivel de  
las señales que aparecen sobre la salida del amplificador  
58. Los impulsos en la salida del dispositivo 70 que, con-  
secuentemente, comprenden un circuito de apertura tal, son  
25 aplicados con carácter de tensión de control y a través de  
la red de filtro 73, al amplificador 57 cuyo factor de am-  
plificación es controlado en concordancia con la tensión



229708

de control en consideración, de una manera similar a la de un control automático de ganancia convencional, de modo que con un aumento del valor en el nivel de las señales en la salida del amplificador 57 disminuye el factor de amplificación del amplificador mencionado. La red 73 pueda comprender, por ejemplo, un detector de crestas que consiste de un diodo y una red B-C, cuya constante de tiempo es superior en por lo menos varias veces el doble del período de línea.

5

10

La señal de salida del dispositivo 71 es también aplicada a través de una red de filtro 74 a una amplificador 58, de modo que el factor de amplificación de este último también es controlado en concordancia con la tensión de control en consideración.

15

Las señales de salida de cada uno de los amplificadores 36, 57 y 58 han sido llevadas consecuentemente al mismo nivel, habiéndose efectuado correcciones para cualesquier variaciones (naturalmente no demasiado rápidas) en los canales de transmisión de las tres señales de televisión hasta e inclusive los referidos amplificadores.

20

Debería notarse en esta relación que, dado que los circuitos detectores 55 y 56 están basados en el principio rectificador convencional, la frecuencia de la portadora auxiliar sobre la cual está modulada la señal de color y la frecuencia de la señal de referencia asociada no necesariamente deben ser iguales. Sin embargo, con

25



miras al fin de la introducción de las señales de referencia la diferencia entre estas dos frecuencias no debería ser demasiado grande.

5 Debería mencionarse que la tensión de control del dispositivo 70 ó 71 puede aprovecharse simultáneamente para controlar el nivel de la señal de sonido. Con este fin se usa preferentemente la tensión de control derivada de la señal de referencia que está relacionada con aquella portadora auxiliar cuya frecuencia está más  
10 próxima a la portadora de sonido.

Es evidente que a los bornes K de los dispositivos 70 y 71 pueden aplicarse como alternativas trenes de impulsos que coinciden solamente con los impulsos de referencia que forman parte de la señal en consideración, por ejemplo el borne K del dispositivo 70 coinciden una cada  
15 pulsante cuyos impulsos ocurren solamente durante los periodos de tiempo  $t_b$  y, similarmente al borne K del dispositivo 71 una cada pulsante, cuyos impulsos ocurren solamente durante los periodos de tiempo  $t_c$ . Esto puede lograrse, por ejemplo, aplicando el positivo 10 del transmisor  
20 mostrado en la figura 3 o la figura 8. El conmutador de este dispositivo tendría que funcionar además sincronizadamente con el conmutador del referido dispositivo 10. Se apreciará que la solución elegida para el receptor  
25 mostrado en la figura 9 es considerablemente más simple que la solución según la cual un tren de impulsos separado es aplicado a cualquiera de los dispositivos 70 y



71.

Es altamente preferible, en el extremo de transmisión proveer que la amplitud de la señal que debe ser modulada sobre una portadora auxiliar igual, como máximo, a la amplitud de la señal de referencia asociada, dado que esto permite el uso de un receptor que es considerablemente más simple que el receptor descrito con referencia a la figura 9. De las señales de color obtenidas después de la detección con los impulsos asociados que ocurren durante los periodos de tiempo  $t_b$  y  $t_c$  respectivamente, los últimos no deben ser separados de las señales de color en consideración por medio de dispositivos que comprenden un circuito de apertura, dado que estas señales de color con los impulsos asociados pueden suministrarse ahora directamente a un detector de crestas con el fin de obtener una tensión de control. En efecto, en relación con el hecho de que las señales de color tienen amplitudes que, como máximo, son iguales a los impulsos asociados, las señales de color citadas precedentemente apenas afectan la tensión de salida de tal detector de crestas y la tensión de salida del detector es determinada casi exclusivamente por la amplitud de los referidos impulsos.

La figura 11 ilustra una forma de realización de un receptor para ser usado en una instalación que satisface la condición que la amplitud de la señal modulada sobre la portadora auxiliar debería ser igual, como máximo, a la amplitud de la señal de referencia asociada. Partes



229708

correspondientes de las figuras 9 y 11 llevan las mismas referencias. En contraposición a lo que ocurre en el receptor mostrado en la figura 9, las señales de salida de los amplificadores 57 y 58 son aplicadas ahora directamente a los dispositivos 73 y 74 cada uno de los cuales comprende un detector de crestas que, a su vez incluye, por ejemplo, un diodo y una red R - C, cuya constante de tiempo es igual a por lo menos varias veces el doble del período de línea. Las tensiones de control sobre las salidas de los dispositivos 73 y 74 nuevamente son aplicadas a los amplificadores 57 y 58 respectivamente, cuyo factor de amplificación nuevamente es controlado de acuerdo con la tensión de control en consideración. Al compararse las figuras 9 y 11, se encuentra que los dispositivos 70 y 71, que consecuentemente comprenden sendos circuitos de apertura, y además el dispositivo 72 que retarda los impulsos de retorno del dispositivo 37, han sido suprimidos en el receptor de la figura 11.

En lo que antecede se ha postulado que las dos señales de referencia son aplicadas alternadamente al canal de transmisión durante la ocurrencia de los resaltos posteriores de impulsos sincronizadores de línea sucesivos. Si bien este método es el preferido, en relación a la continuidad del control en el extremo de recepción y la simplicidad con respecto a la generación de los trenes de impulsos en el extremo de transmisión, se apreciará que las señales de referencia, como alter-



229708

nativa, pueden transmitirse según un orden distinto,  
Por ejemplo, cada dos impulsos de referencia, asociados  
con la misma señal de color, pueden transmitirse suce-  
sivamente, y luego se transmiten dos impulsos de referen-  
5 cia asociados con la otra señal de color. Además será evi-  
dente que los receptores mostrados en las figuras 9 y 11  
también pueden usarse con un orden tal de las señales de  
referencia. Tal como fuera el caso, los tiempos R-C de  
los detectores de cresta deben ser en este caso algo más  
10 grandes.

Esta solicitud, que corresponde a la pre-  
sentada en Holanda, el 11 de Julio de 1.955, bajo el Nº.  
198.814, se acoge a los beneficios del artículo 51 del  
vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- o - N O T A - o -

Los puntos de invención propia y nueva  
que se presentan para que sean objeto de esta Patente  
de Invención en España, por VEINTE años, son los si-  
guientes:

20

1ª.- Instalación transmisora para seña-



los referentes a imágenes de televisión e imágenes si-  
milares que son exploradas a lo largo de líneas, en que  
son transmitidas por lo menos dos ondas portadoras auxi-  
liares moduladas por señales que también se refieren a  
5 imágenes similares y en que para la demodulación de las  
señales moduladas sobre la portadora auxiliar en el ex-  
tremo de recepción no es producida otra información adi-  
cional en el extremo de transmisión, caracterizada por  
el hecho de que el extremo de transmisión, durante la  
10 ocurrencia de los resaltos posteriores de los impulsos  
sincronizadores de línea, es aplicada una señal de refe-  
rencia al canal de transmisión por cada una de por lo  
menos dos de dichas señales moduladas sobre una portado-  
ra auxiliar, siendo constante la amplitud de dicha señal  
15 de referencia y correspondiendo su frecuencia por lo me-  
nos aproximadamente a la frecuencia de la portadora auxi-  
liar asociada y esto de una manera tal que la señal de  
referencia asociada con una de las señales moduladas so-  
bre una portadora auxiliar es transmitida durante los  
20 resaltos posteriores de los impulsos sincronizadores de  
línea que no son aquellos durante los cuales son trans-  
mitidas las señales de referencia asociadas con otras  
señales moduladas sobre una portadora auxiliar, mientras  
que en el otro extremo de recepción se proveen medios  
25 que controlan el factor de amplificación del canal de  
transmisión dentro del receptor para una señal tal modu-  
lada sobre una portadora auxiliar en concordancia con la



amplitud de la señal de referencia asociada.

2º.- Instalación de acuerdo con la reivindicación 1, con la particularidad de que las distintas señales de referencia son aplicadas alternadamente al canal de transmisión durante la ocurrencia de los resaltos posteriores de impulsos sincronizadores de líneas sucesivos.

3º.- Instalación de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, con la particularidad de que la amplitud de la señal modulada sobre una portadora auxiliar es igual, como máximo a la amplitud de la señal de referencia asociada.

4º.- Transmisor para ser usado en una instalación transmisora de acuerdo con la reivindicación 1, con la particularidad de que durante la ocurrencia de los resaltos posteriores de los impulsos de sincronización de línea es aplicada una señal de referencia al canal de transmisión por cada una de por lo menos dos de dichas señales moduladas sobre una portadora auxiliar, siendo constante la amplitud de esta señal de referencia y correspondiendo su frecuencia por lo menos aproximadamente a la frecuencia de la portadora auxiliar asociada y esto de una manera tal que la señal de referencia asociada con una de las señales moduladas sobre una portadora auxiliar es transmitida durante los resaltos posteriores de los impulsos de sincronización de línea que no son aquellos de las señales de referencia asociadas con otras



señales moduladas sobre una portadora auxiliar.

5 5<sup>a</sup>.- Transmisor de acuerdo con la reivindicación 4, para ser usado en una instalación de acuerdo con la reivindicación 2, con la particularidad de que las distintas señales de referencia son aplicadas alternadamente al canal de transmisión durante la ocurrencia de los resaltos posteriores de impulsos de sincronización de líneas sucesivas.

10 6<sup>a</sup>.- Transmisor de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, para una instalación de acuerdo con la reivindicación 3, con la particularidad de que la amplitud de la señal modulada sobre una portadora auxiliar es igual, como máximo, a la amplitud de la señal de referencia asociada.

15 7<sup>a</sup>.- Transmisor de acuerdo con la reivindicación 4, 5 ó 6, con la particularidad de que a cada una de por lo, menos dos de las señales moduladas sobre una portadora auxiliar se agrega, antes de la referida modulación, un tren de impulsos cuyos impulsos ocurren  
20 durante una parte del tiempo en que los resaltos posteriores de determinados impulsos sincronizadores de línea ocurren de una manera tal que los impulsos asociados con una de las señales ocurren durante los resaltos posteriores de otros impulsos sincronizadores de línea que los impulsos asociados con las otras señales.  
25

8<sup>a</sup>.- Transmisor de acuerdo con la reivindicación 4, 5 ó 6, con la particularidad de que por cada



una de por lo menos dos señales moduladas sobre una portadora auxiliar un tren de impulsos, cuyos impulsos ocurren durante una parte del tiempo en que ocurren los resaltos posteriores de determinados impulsos sincronizados de línea de una manera tal que los impulsos asociados con los impulsos asociados con una de las señales ocurren durante los resaltos posteriores de los impulsos sincronizadores de línea que no son los impulsos asociados con otras señales, es modulado sobre una señal cuya frecuencia corresponde aproximadamente a la frecuencia de una portadora auxiliar usada con la transmisión, siendo aplicada esta señal modulada también al canal de transmisión.

9<sup>a</sup>.- Receptor para una instalación transmisora de acuerdo con la reivindicación 1, con la particularidad de que se proveen medios que controlan el factor de amplificación del canal de transmisión en el receptor para la señal modulada sobre una portadora auxiliar en concordancia con la amplitud de la señal de referencia asociada.

10<sup>a</sup>.- Receptor de acuerdo con la reivindicación 9, con la particularidad de que las señales obtenidas por demodulación de una portadora auxiliar son aplicadas a un circuito de apertura que es desbloqueado por la acción de una serie de impulsos adecuados en instantes que coinciden con los instantes en que ocurren los resaltos posteriores de los impulsos sincronizados de línea, y en que una tensión de control es deriva-

229788



da por filtrado de las señales que ocurren en la salida de dicho circuito de apertura, controlando dicha tensión de control el factor de amplificación del referido canal de transmisión en el receptor.

5

11<sup>a</sup>.- Receptor de acuerdo con la reivindicación 10, con la particularidad de que el referido tren de impulsos es obtenido mediante un atraso adecuado de los impulsos de retorno generados por el generador diente de sierra que corresponde a la desviación horizontal.

10

12<sup>a</sup>.- Receptor de acuerdo con la reivindicación 9, para ser usado en una instalación transmisora de acuerdo con la reivindicación 3, con la particularidad de que las señales obtenidas por modulación de una portadora auxiliar son aplicadas a un detector de crestas, de cuya salida es derivada una tensión de control que controla el factor de amplificación del referido canal de transmisión en el receptor.

15

20

13<sup>a</sup>.- Receptor de acuerdo con la reivindicación 9, 10, 11 ó 12, con la particularidad de que una tensión de control derivada de la amplitud de una señal de referencia es usada simultáneamente para controlar el factor de amplificación del canal de transmisión en el receptor para la señal modulada sobre la portadora de sonido.

25

14<sup>a</sup> .- Instalación transmisora para señales referentes a imágenes de televisión.



222708

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.

Esta memoria consta de treinta y una hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

P.A.

Signature



229708

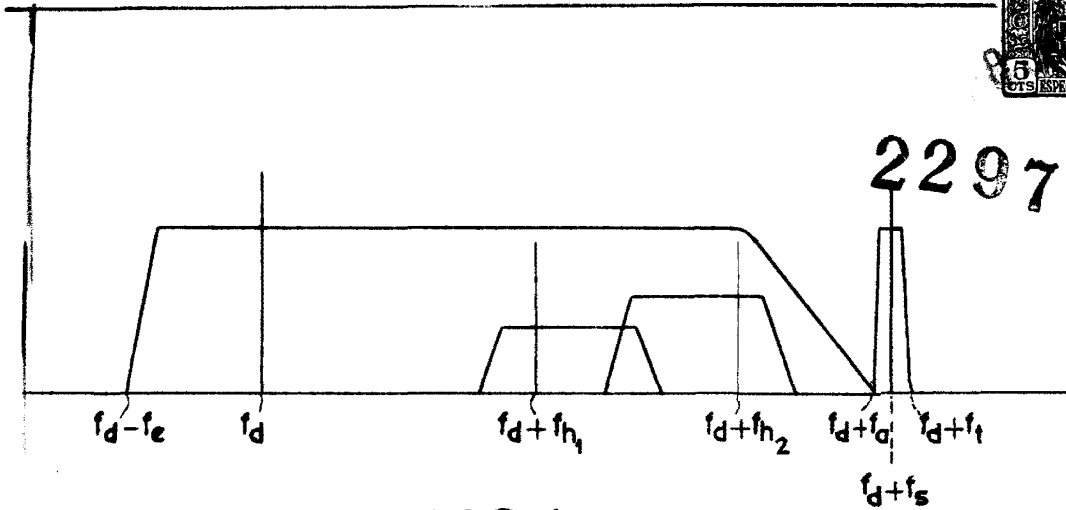


FIG. 1

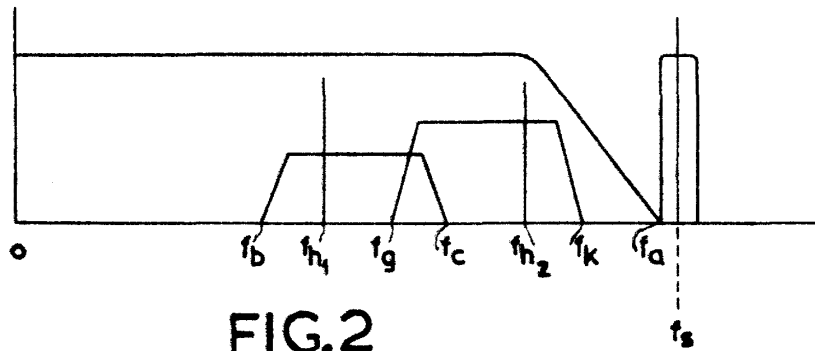


FIG. 2

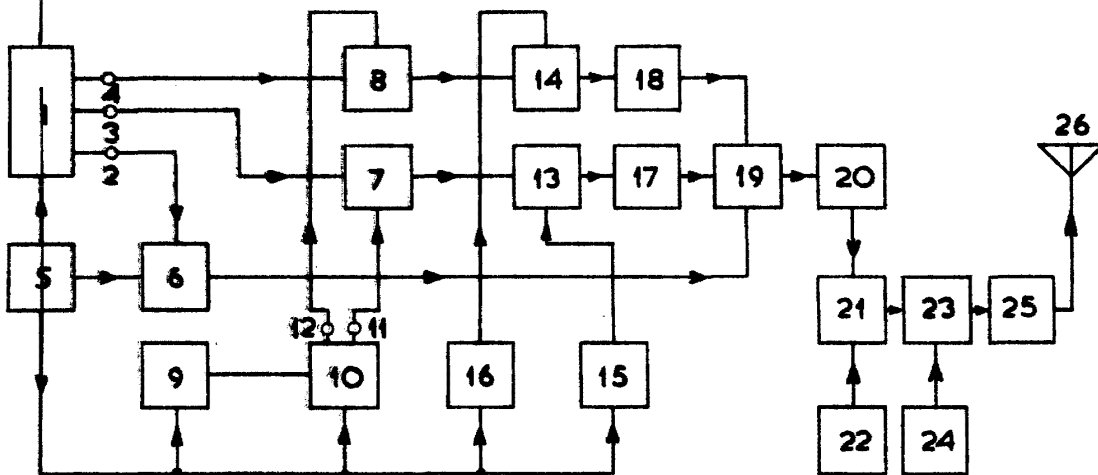


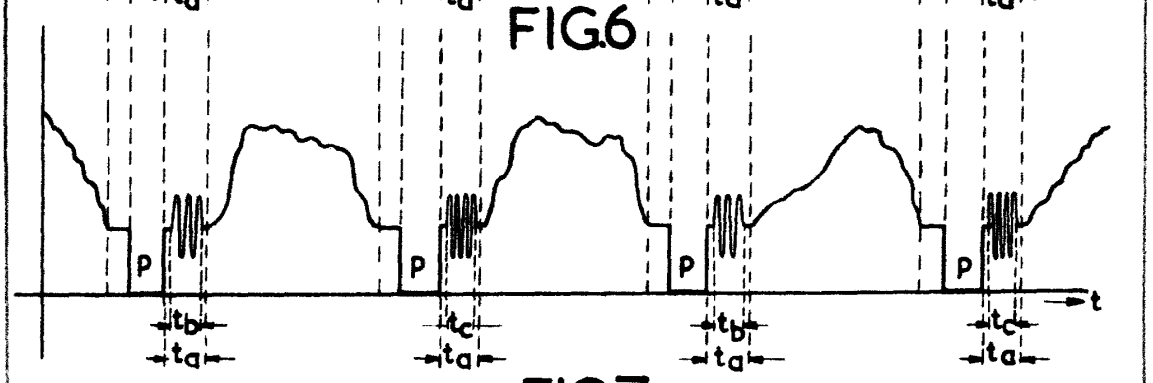
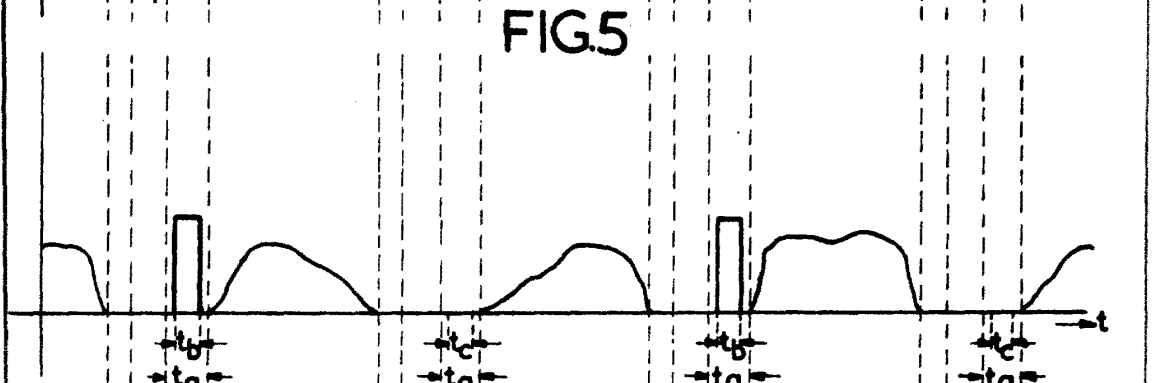
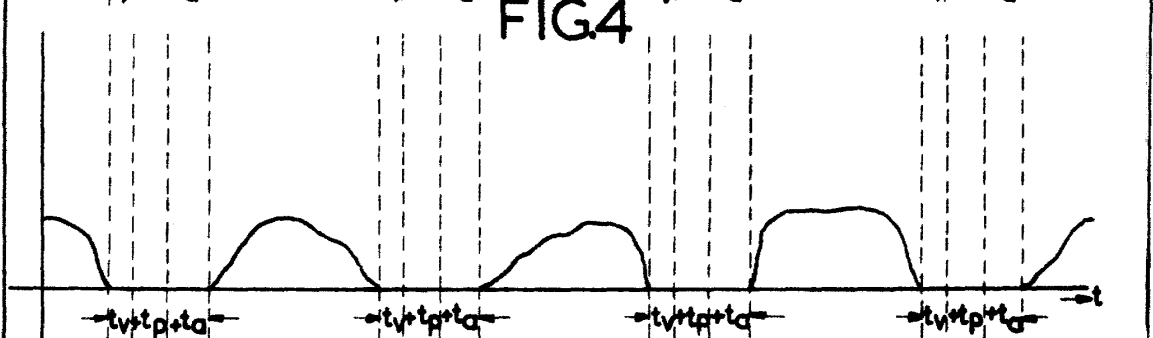
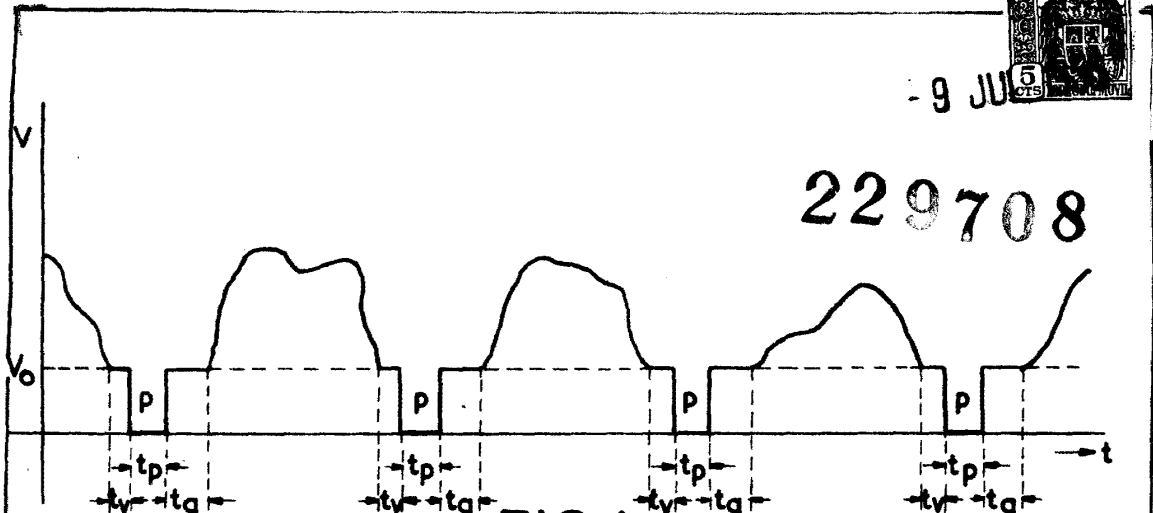
FIG. 3

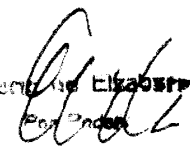
Liberto de Elzabre  
Por Orden



9 JUN 5

229708



  
 ADONIS 14 11340888  
 1965 2nd ed.



229708

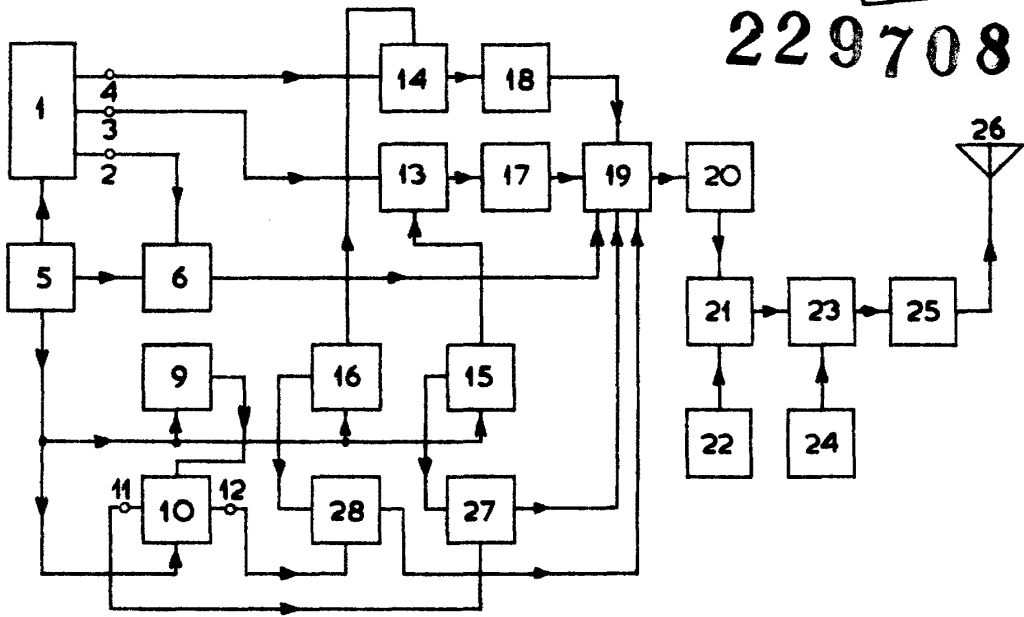


FIG. 8

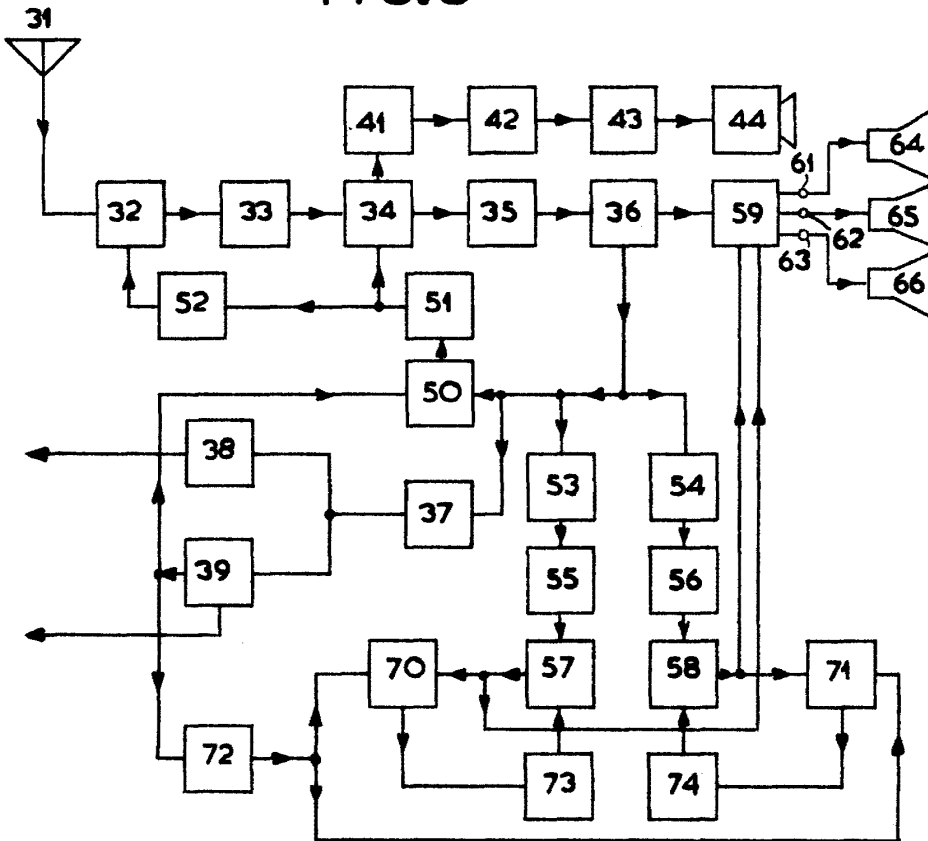
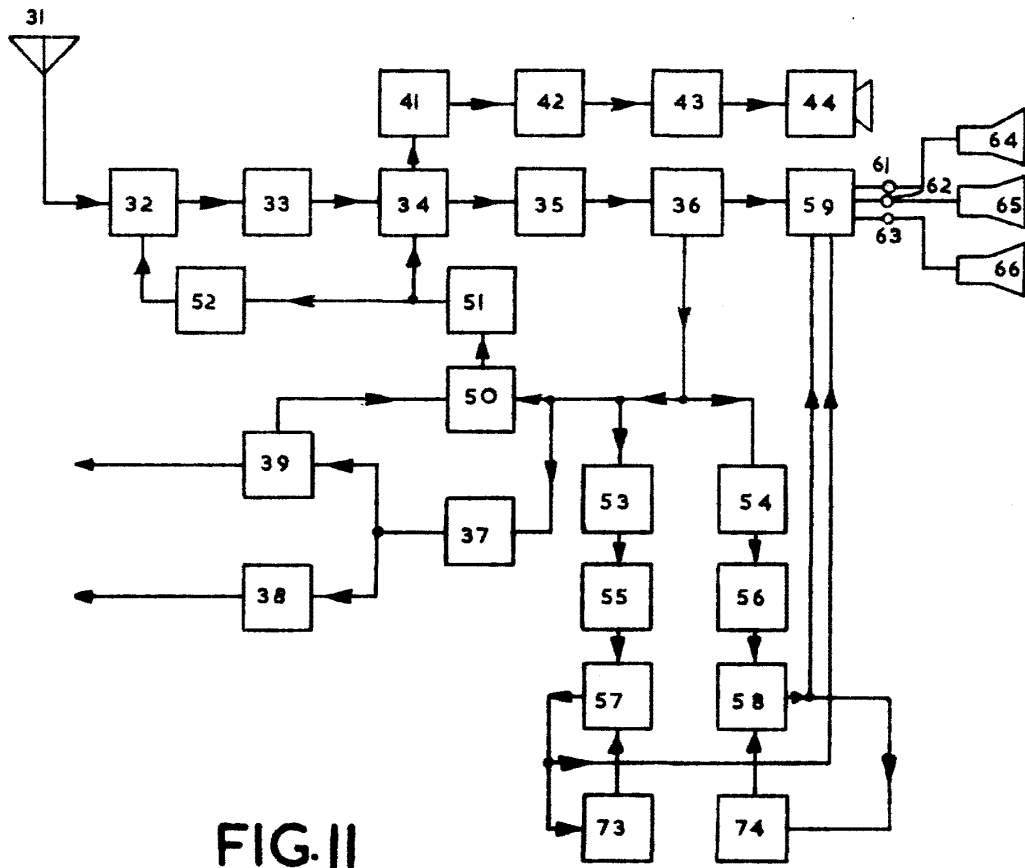
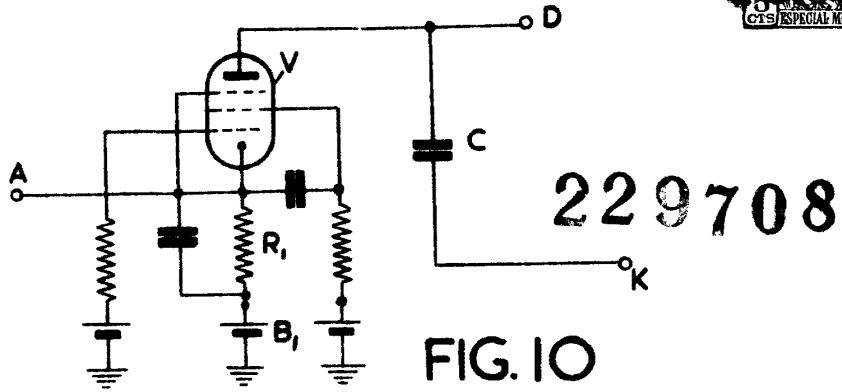


FIG. 9

Philips  
For Parts



ALDRUS DE LIZADOFF  
P.O. BOX 100