

324384



P- 31.491

29.225/SBM/RTT/DL/JMo
Prop. 3700/RTT

324384 324384

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de COMPAGNIE FRANCAISE THOMSON-HOUSTON, entidad francesa establecida en 173, Boulevard Haussmann, París, Francia, por:

"DISPOSICION DE REGISTRO DE SEÑALES ELECTRICAS, ESPECIALMENTE SOBRE BANDA MAGNETICA, TALES COMO SEÑALES DE TELEVISION EN COLOR"

=====

El presente invento concierne a perfeccionamientos en la técnica de registro de las señales eléctricas y se refiere más particularmente a un sistema de registro de las señales de televisión. Se aplica ventajosamente al registro, especialmente sobre banda magnética, de señales de televisión que incluyen una información múltiple, lo que es el caso, en particular, de las señales de televisión en colores (TVC). Los sistemas modernos de TVC incluyen la transmisión simultánea de una señal denominada de luminancia que dá una información correspondiente a la --

324384



imágen denominada en "blanco y negro", y de una señal denominada de crominancia, que transporta la información relativa al color de los diferentes puntos de la imágen.

En los sistemas simultáneos tricromáticos, por --
5 ejemplo, los del tipo NTSC, la señal de crominancia incluye dos componentes, pero procedimientos conocidos tales -- como el sistema descrito por M.VALENSI en la patente francesa número 841.335 del 17-1-38, o incluso el sistema denominado secuencial de memoria, permiten no transmitir a
10 la vez más que uno solo de estos componentes.

La práctica corriente en televisión radiodifundida es transmitir la señal de crominancia por medio de una -- subportadora dispuesta en el interior del espectro de la señal de luminancia, y esto por razones bien conocidas para el técnico en la materia. Esta práctica, inevitable en
15 este ámbito, origina desgraciadamente inconvenientes, tales como la aparición de tramas parásitas sobre la imágen reproducida.

El presente invento se aplica al caso en que no ha
20 de difundirse inmediatamente la imágen de televisión, y en que se pueden conservar separadas unas de otras las -- señales, respectivamente, de luminancia y de crominancia. Este es el caso de la televisión en circuito cerrado denominada "industrial", o incluso el caso de la televisión --
25 para el público en general en la etapa de la producción de las señales de TVC antes de que estas señales hayan de ser difundidas.

El presente invento descansa sobre la utilización -- de las características conocidas de respuesta en función
30 de la frecuencia de cualquier sistema en que la informa--



ción pasa por un elemento de dimensiones definidas (entrehierro magnético, hendidura óptica ...) durante, por ejemplo, la lectura de una banda impresionada que se desenrolla con una cierta velocidad delante de dicha hendidura.

5 Este es el caso de los registros sobre banda magnética. - La respuesta, a medida que la frecuencia se eleva, pasa por un máximo y luego disminuye hasta llegar a ser nula - cuando la longitud de onda sobre la banda de una señal co-
10 rrespondiente a esta frecuencia crítica es igual a la anchura efectiva de la "hendidura". Si la frecuencia aumenta más allá de este valor, la respuesta vuelve a aparecer, con un rendimiento menor, sin embargo, para llegar a ser nula de nuevo cuando la longitud de onda es igual a la mi-
15 tad de la anchura de la "hendidura", y así sucesivamente.

15 Según el presente invento, la señal principal y las o la señal auxiliar que constituyen la señal global de la información son registradas separadamente, siendo regis-
trada la señal principal, por ejemplo la de luminancia, - conforme a la técnica corriente y ventajosamente por modu-
20 lación de la frecuencia de una señal portadora, ocupando su espectro, por lo menos en parte, la zona comprendida - entre la frecuencia cero y la primera frecuencia de res-
puesta nula; la señal auxiliar, por ejemplo la de crominan-
25 cia, que incluye uno o dos componentes modula, respectiva- mente, una o dos subportadoras, ventajosamente por modula-
ción de frecuencia, de manera que los espectros que co- - rresponden a esta o estas señales se encuentran en zonas de respuesta no nula situadas más allá de la primera fre-
cuencia de respuesta nula.

30 Según una puesta en práctica preferida del invento,

324384



el o los espectros de frecuencias que corresponden, respectivamente, a la o las subportadoras moduladas por la señal auxiliar, están situados en la zona de frecuencias comprendidas entre la primera y la segunda frecuencia de
5 respuesta nula.

Según otra característica del invento, la o las señales auxiliares que tienen los espectros mencionados, atraviesan circuitos selectivos que tienen una curva de transmisión en función de la frecuencia que compensa las
10 variaciones de respuesta inherentes a la forma de la curva que representa dicha respuesta en la zona comprendida entre dos frecuencias discretas de respuesta nula, habida cuenta, eventualmente, de cualquier corrección que haya podido resultar ventajoso hacer sufrir a dichas señales -
15 auxiliares previamente al registro.

Según otra característica del invento de una variante de realización, la señal principal está constituida por uno de los componentes monocromáticos, tal como el componente verde, estando constituidas las señales auxi-
20 liares por los otros componentes monocromáticos tales como los componentes rojo y azul.

Según todavía otra característica del invento, una red reactiva está dispuesta en los bornes de las cabezas de registro y/o de lectura con objeto de aumentar la eficiencia de dichas cabezas para las señales de frecuencias que corresponden a dicha o dichas subportadoras que sirven para transmitir la o las señales auxiliares citadas. Esta disposición es particularmente ventajosa cuando la frecuencia de resonancia de dichas cabezas cae por debajo de la zona de frecuencias donde están colocadas di-
30



324384

chas subportadoras.

El invento será mejor comprendido, por lo demás, -- por la lectura de la descripción que sigue y por el exá-- men de los dibujos que la acompañan y que representan:

5 La figura 1: la curva de respuesta en función de la frecuencia que corresponde a un sistema de registro sobre banda magnética, con la indicación de diversas posibilida des para la colocación de los espectros de las señales re gistradas representados sobre esta curva.

10 Las figuras 2 y 3: respectivamente, un conjunto de registro y un conjunto de lectura de señales de televi-- sión en forma de un esquema sinóptico.

Las figuras 4 y 5: ejemplos esquematizados de red -- correctora dispuesta sobre las cabezas de registro o de --
15 lectura.

En la figura 1, la curva de amplitud A frecuencia F representa la respuesta teórica de un registro sobre ban da magnética. Para frecuencias F_1, F_2, F_3 , etc., la respues ta es nula. Debido a que la anchura efectiva de la "hendi
20 dura" difiere de la anchura geométrica de ésta, y a que -- dicha anchura efectiva varía con la frecuencia, los diver sos ceros de respuesta no coinciden exactamente con los -- múltiplos de F_1 . Además, en la práctica, los máximos suce sivos de respuesta que aparecen, respectivamente, entre --
25 F_1 y F_2 , F_2 y F_3 , etc., presentan una atenuación más o me nos grande con relación al primer máximo que se produce -- para una frecuencia inferior a F_1 . Inmediatamente debajo de la curva se ha representado una primera distribución -- posible de los espectros de los diversos componentes de --
30 la señal registrada.

324384



La señal de luminancia sobre portadora modulada en frecuencia está en 1, en la parte del espectro donde las frecuencias son inferiores a F_1 . Una primera componente - de la señal de crominancia está en 2, entre F_1 y F_2 . Una
5 segunda componente de esta señal sobre otra subportadora modulada en frecuencia está en 3, entre F_2 y F_3 .

La transmisión por subportadora situada más allá de F_1 se caracteriza por una calidad menos buena, en particular para la relación señal/ruído, que en el caso de la --
10 transmisión clásica por una señal que ocupa el espectro - situado por debajo de F_1 . Sin embargo, el deterioro que - resulta de esto para la señal de crominancia sigue siendo tolerable, debido a que esta señal tiene una banda más es-
15 trеча que la de la señal de luminancia. En la distribu- ción indicada más arriba, es ventajoso elegir como compo- nentes de la señal de crominancia dos componentes de an- churas de bandas diferentes, estando adscrita la más estre-
cha a la posición 3 y la más ancha a la posición 2.

Según una variante representada en la distribución
20 precedente de la figura 1, estando la señal de luminancia 1 inalterada, los dos componentes de la señal de crominan- cia están dispuestos en 4 y 5 entre F_1 y F_2 . Naturalmente, en este caso, los componentes 2 y 3 no están presentes.

Según otra variante, no hay ya más que un componente
25 de crominancia, lo que es el caso en particular cuando se utiliza un sistema secuencial de memoria. Este componente está dispuesto entonces en 2, estando ausentes las señales representadas en 3, 4 y 5. El componente 2 está dispuesto de preferencia de manera que su espectro encuadra el máxi-
30 mo de respuesta entre F_1 y F_2 .



Según todavía otra variante, la señal que correspon-
de a un componente primario, ventajosamente el componente
verde, está dispuesta en 1, estando dispuestas las seña--
les que corresponden a los otros componentes primarios,-
5 ventajosamente los componentes rojo y azul, respectivamen-
te, en 2 y 3. En una variante, las señales que correspon-
den a los mismos componentes rojo y azul están dispuestas,
respectivamente, en 4 y 5.

La curva de respuesta presenta valores no uniformes
10 para la totalidad del espectro de las señales representa-
das en la figura 1. De esto resulta una cierta modulación
parásita en amplitud de la envolvente de las señales modu-
ladas en frecuencia obtenidas después de la lectura de la
banda registrada. Esta modulación en amplitud es normal---
15 mente borrada por el/los limitadores de amplitud que pre-
ceden, en el recorrido de la señal, al desmodulador. Sin
embargo, puede ser ventajoso combatir esta modulación pa-
rásita en amplitud haciendo pasar la señal después de la
lectura por una red cuya respuesta en amplitud en función
20 de la frecuencia es de sentido inverso a la de la carac--
terística de registro en la banda de frecuencia considera-
da.

La figura 2 representa un conjunto de registro sobre
banda magnética de señales de televisión en colores. Los
25 tres componentes monocromáticos rojo, azul y verde llegan
cada uno sobre uno de los tres bornes 10, 11 y 12. Una ma-
triz Ma 13 permite recoger en las tres salidas, respecti-
vamente, la señal de luminancia Lu (en 14), y los dos com-
ponentes de la señal de crominancia Ch₁ y Ch₂ en 15 y 16.
30 Se han representado en 17, 18, 19 amplificadores apropia-

324384



dos y en 20, 21, 22 moduladores de frecuencia F11. Cada se
ñal o componente modula una subportadora distinta. Las --
tres señales así producidas se mezclan y, eventualmente, se
amplifican en un órgano M 23 cuya salida está unida a la
5 cabeza del registro 24 que está en movimiento relativo --
con relación a la banda 25 sobre la cual se registran las
señales. Los diversos circuitos de unión incluidos en los
elementos 17 a 22 y 23 presentan, eventualmente, una carac
terística amplitud/frecuencia modificada convenientemente.

10 La figura 3 representa un conjunto de lectura del -
registro realizado según el procedimiento de la figura 2.
La banda magnética 30 y la cabeza de lectura 31 están en
movimiento relativo que reproduce el que había existido en
tre la cabeza 24 y la banda 25 de la figura 2. La cabeza
15 31 recoge las tres señales registradas. Después de la am-
plificación en 32, son dirigidas a tres filtros Fi 33, 34,
35 donde son separadas por filtración selectiva, debido a
que las bandas de frecuencia que ocupan respectivamente -
son diferentes. Luego son amplificadas cada una en un am-
20 plificador 36, 37 ó 38. Unos limitadores Li 39, 40, 41, -
sirven para hacer desaparecer cualquier modulación parási
ta en amplitud. Los detectores de frecuencia B 42, 43, 44
vuelven a proporcionar las señales bajo la forma denomina
da "de video-frecuencia". Estas son amplificadas en 45, -
25 46, 47 y combinadas en la matriz Ma 48 con objeto de vol-
ver a proporcionar en tres bornes 49, 50, 51, tres seña--
les monocromáticas análogas a las que llegan a los bornes
10, 11, 12 de la figura 2. Se pueden insertar eventualmen
te en 52, 53, 54 circuitos compensadores C que tienen una
30 respuesta complementaria de la característica de transfe-



rencia relativa a la señal correspondiente.

En el caso de la variante indicada más arriba, según la cual las señales que corresponden a los componentes monocromáticos, por ejemplo verde, rojo y azul, son registradas directamente, las matrices 13 de la figura 2 y 48 de la figura 3 están suprimidas, estando unidos directamente, los bornes 10, 11, 12, respectivamente, a la entrada de 17, 18, 19, y estando unidos directamente los bornes 49, 50, 51, respectivamente, a la salida de 45, 46, -
10 47.

La figura 4 representa un ejemplo de circuito corrector realizado en combinación con los elementos de una cabeza de registro o de lectura magnética. El enrollamiento 60 de esta cabeza presenta una capacidad parásita representada por un condensador 61, colocado en paralelo sobre el enrollamiento 60. En derivación sobre este circuito 60, 61, se conecta un circuito que incluye en serie un condensador 62 y una inductancia 63. El valor de los elementos 62 y 63 está regulado ventajosamente de manera que resuenan a una frecuencia próxima a una de las frecuencias de respuesta nula y, de preferencia, a la frecuencia F_1 . Este circuito tiene por efecto aumentar la impedancia del conjunto que comprende la inductancia del enrollamiento 60 para frecuencias superiores a la frecuencia F_1 , y facilita la transmisión en la cabeza de registro o de lectura de las señales que llevan los componentes de la señal auxiliar. La inductancia 63 tendrá de preferencia un valor tal que resonará con la capacidad parásita 61 en la zona de frecuencia ocupada por las subportadoras de crominancia.
20
25
30

324384



La figura 5 representa otro ejemplo de realización de un circuito corrector. El enrollamiento 70 de la cabeza está derivado por una capacidad parásita representada por un condensador 71. Se dispone en serie con el conjunto de 70 y 71 una inductancia 72 cuyo valor está determinado de manera que resuena con la capacidad 71 a una frecuencia próxima a las que corresponden a la señal auxiliar.

Los medios de puesta en práctica del presente invento son en particular interesantes en el marco de la televisión no difundida, denominada televisión industrial. -- Las condiciones económicas que reinan en este ámbito imponen la elección de medios poco costosos, especialmente en el plano del registro magnético. Los equipos simplificados que se utilizan aquí tienen una banda restringida que no les permite registrar de manera satisfactoria una señal de televisión en color codificada según las normas usuales en televisión radiodifundida. La combinación de los medios conocidos en sí según el invento permite obtener con tales aparatos simplificados, por registro y lectura de las señales de televisión en colores, resultados muy satisfactorios.

Aunque los ejemplos de realización del invento hayan sido dados en relación con sistemas de registro sobre banda magnética, el invento se aplica a cualquier sistema cuya característica de transferencia de la señal se asemejará a la curva de la figura 1.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Francia con fecha 19 de marzo de 1.965, bajo el número P.V. 9933, se acoge a los beneficios del artículo



51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

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:

1.- Disposición de registro de señales eléctricas, especialmente sobre banda magnética, tales como señales de televisión en color, constituidas por el conjunto de una señal denominada principal, por ejemplo la señal de luminancia, y por al menos una señal denominada auxiliar, por ejemplo la señal de crominancia, incluyendo el dispositivo de registro un órgano de dimensiones definidas, -- tal como una "hendidura", en movimiento relativo con relación al medio de registro y que tiene una característica de transferencia que presenta valores sensiblemente nulos para las frecuencias tales que la anchura efectiva de dicha hendidura sea igual a un número entero de longitudes de onda de la señal sobre el medio que sirve para el registro, caracterizada porque la señal principal se registra en el intervalo de frecuencias inferiores a la primera frecuencia de respuesta nula, siendo registrada la señal auxiliar en intervalos de frecuencias situados más allá de la primera frecuencia de respuesta nula y fuera de frecuencias de respuesta nula de orden más elevado.

2.- Disposición de registro según la reivindicación 1, caracterizada porque la señal auxiliar incluye dos com

324384



ponentes registrados separadamente, cada uno en una zona comprendida entre dos frecuencias de respuesta nula.

3.- Disposición de registro según la reivindicación 1, caracterizada porque la señal auxiliar incluye dos com
5 ponentes registradas separadamente sobre dos subportado--
ras distintas, pero situados ambos en la misma zona com--
prendida entre dos frecuencias de respuesta nula.

4.- Disposición de registro según la reivindicación 1, caracterizada porque la señal auxiliar incluye un solo
10 componente registrado en una zona comprendida entre dos -
frecuencias de respuesta nula y de preferencia en la que
sigue inmediatamente a la primera frecuencia de respues-
ta nula.

5.- Disposición de registro según las reivindicacio-
15 nes 1, 2 y 3, caracterizada porque la señal principal es-
tá constituida por uno de los componentes monocromáticos,
tal como el componente verde, estando constituidas las --
señales auxiliares por los otros componentes monocromáti-
cos, tales como los componentes rojo y azul.

20 6.- Disposición de registro según la reivindicación 1, caracterizada porque incluye, en combinación, los me--
dios en sí conocidos siguientes: por una parte, durante -
el registro, una fuente de señales que corresponden cada
una a uno de los componentes primarios, y eventualmente -
25 una matriz que transforma la información de los tres colo-
res primarios en una señal de luminancia y por lo menos -
un componente de señal de crominancia, un amplificador y
un modulador de frecuencia para cada una de estas señales,
un mezclador amplificador común de las subportadoras ante
30 riormente generadas y una cabeza de registro; por otra --

324384



parte, durante la lectura, una cabeza de lectura, un amplificador y eventualmente una matriz que funcionan en sentido inverso a la precedente, estando asegurada la unión entre el amplificador y la matriz por varias vías, una por señal, incluyendo cada una de ellas en serie un filtro selectivo, un amplificador, ventajosamente un corrector, un limitador, un detector y un amplificador, siendo proporcionada la información de cada uno de los colores primarios, respectivamente, en las salidas del equipo.

7.- Disposición de registro según la reivindicación 1, caracterizada porque, en el caso de registros sobre banda magnética, un circuito corrector está dispuesto sobre la bobina de registro y/o de lectura, con el fin de facilitar el paso de las corrientes de frecuencia relativamente elevada que transportan la señal auxiliar.

8.- Disposición de registro de señales eléctricas, especialmente sobre banda magnética, tales como señales de televisión en color.

Tal y como se ha descrito en La Memoria que antecede, ilustrada en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

18 de Mayo de 1950

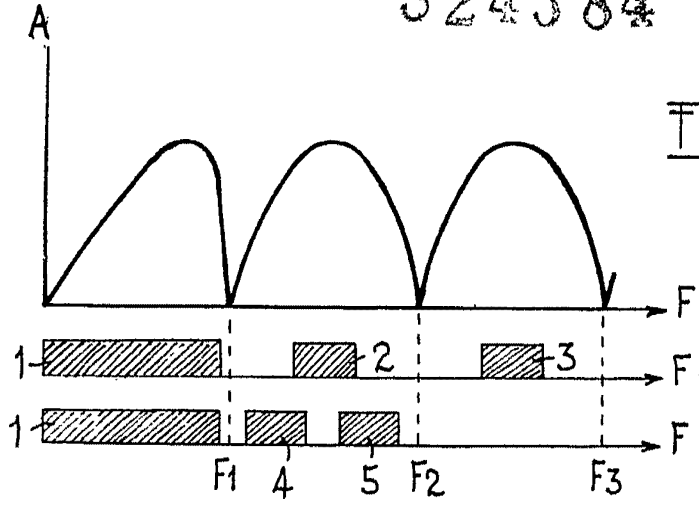
E. A.

Alberto de la Cruz
Por Poder



324384

FIG. 1



324384

FIG. 2

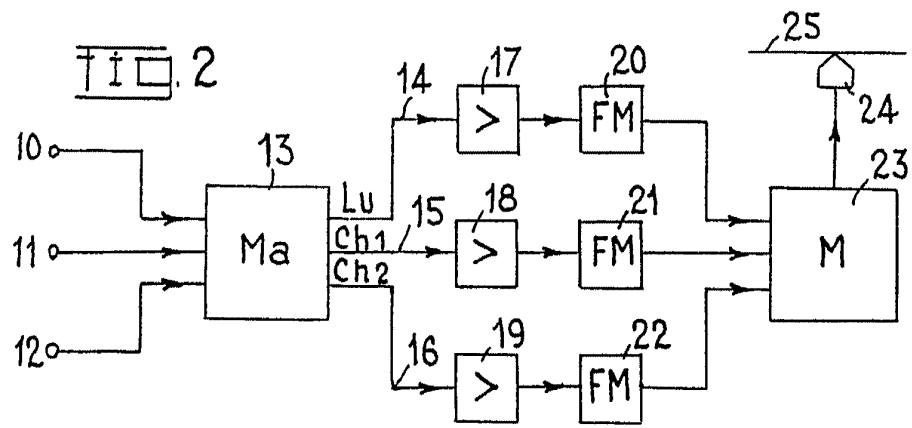


FIG. 3

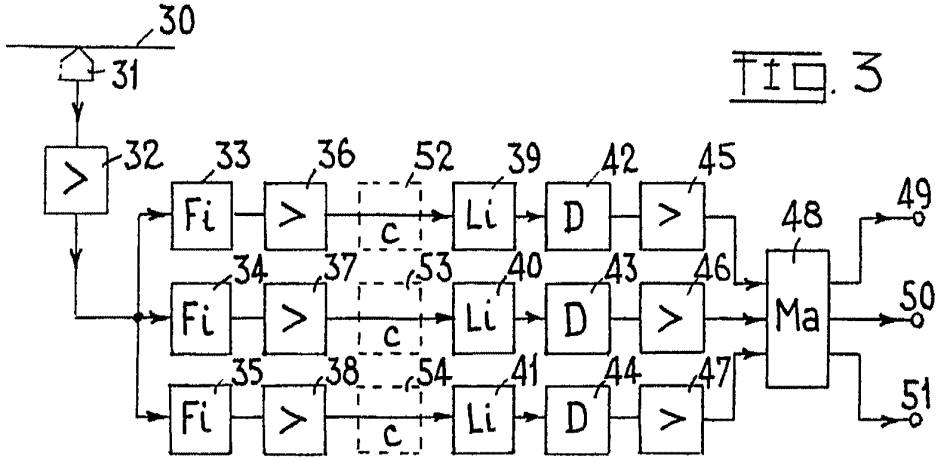


FIG. 4

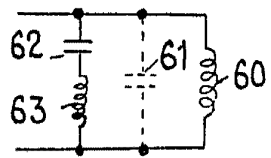
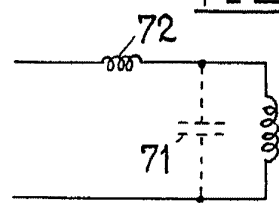


FIG. 5



Handwritten signature or initials.