

408764

408764



P. 52.649

File: SO 37253

FC-25-8-75

Int. Cl.: G11B // H04N

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

a nombre de SONY CORPORATION

entidad japonesa

establecida en 7-35 Kitashinagawa 6 Chome, Shinagawa-  
-ku, Tokyo 141, Japón

por: "UN SISTEMA PARA REGISTRO MAGNETICO DE UNA SEÑAL  
COMPUESTA EN TELEVISION EN COLOR".

(Clase Internacional H04n, G11b)

408764



## PRINCIPIOS BASICOS DEL INVENTO

### Campo del Invento

Este invento se refiere en general a un sistema para registro magnético o reproducción o ambas operaciones. Más particularmente, el invento está dirigido a perfeccionamientos en sistemas para registrar magnéticamente y reproducir una señal de televisión en color, que tiene una componente de señal de luminancia y una componente de señal de crominancia que incluye una componente de señal de sincronismo de color.

### Descripción de la Técnica Anterior

En el registro de señales de televisión en cinta magnética, el mecanismo de registro, conocido como registrador de cinta de video (VTR), tiene usualmente una cabeza magnética giratoria alrededor de la cual está arrollada la cinta a lo largo de una sección de una trayectoria helicoidal. A medida que la cinta desliza a lo largo de esta trayectoria helicoidal, la cabeza gira y registra información de señal de televisión sobre una serie de pistas paralelas dispuestas según un ángulo con la dirección longitudinal de la cinta. El mismo aparato puede ser utilizado para reproducir información anteriormente registrada por medio de cabezas que siguen las pistas registradas.

408764

18



Las señales de televisión en color a ser -  
registradas son divisibles tanto en frecuencia como  
en tiempo. En función de la frecuencia están dividi-  
das en componentes de señal de luminancia, que ocu-  
5 pan la porción relativamente de baja frecuencia de -  
la banda de la señal completa de televisión en color,  
y las componentes de señal de crominancia y señales -  
de sincronismo de color que ocupan las porciones rela-  
tivamente de alta frecuencia de la banda. En función  
10 del tiempo, las señales de televisión están divididas  
en intervalos de campo, dos de los cuales componen -  
un intervalo de cuadro, e intervalos de línea. Cada -  
uno de los intervalos de línea incluye un intervalo -  
de supresión o borrado, durante el cual se transmiten  
15 las señales de sincronismo para controlar el aparato  
de exploración de un receptor de televisión en color,  
y señales de sincronismo de color para sincronizar -  
el funcionamiento de las señales subportadoras genera-  
das en el receptor de televisión.

20 Se ha encontrado hasta ahora que es prefe-  
rible separar las señales de luminancia y crominancia  
antes de registrar una señal de televisión en color.  
Siguiendo tal técnica de separación, la señal de lumi-  
nancia es utilizada para modular en frecuencia un osci-  
25 lador, y la señal resultante modulada en frecuencia -

408764



ocupa una banda algo más alta que la banda original de señal de luminancia. La banda de señales que incluye las señales de crominancia y de sincronismo de color es convertida en frecuencia a una banda de frecuencia más baja que la señal modulada en frecuencia. Esta nueva disposición de las bandas de frecuencia - ocupadas por las señales de luminancia y crominancia hace posible utilizar las características de la cabeza magnética y de la cinta magnética para producir -  
5 imágenes de televisión de alta calidad a partir de un registro magnético.  
10

Cuando es reproducida una cinta sobre la cual se ha registrado una señal del modo que se acaba de describir, la componente de señal de crominancia - es convertida nuevamente a su banda de frecuencia original y la señal modulada en frecuencia es desmodulada para producir la componente de señal de luminancia. Se compensa un error de fase de la señal de crominancia - reproducida, originado por un error en la posición relativa de la cabeza magnética giratoria y las pistas - angularmente dispuestas registradas en la cinta, cuyo error de fase aparecería como una oscilación en la imagen reproducida, utilizando las señales de sincronismo de color separadas de la señal de crominancia reproducida para controlar una señal de referencia que tiene  
15  
20  
25

408764

16



una frecuencia predeterminada y que se utiliza para convertir nuevamente la señal de crominancia a su banda original.

5 Sin embargo, la señal de sincronismo de color contenida en la banda de crominancia que es convertida en frecuencia a una banda de frecuencia más baja, es apta para ser sometida a variaciones de amplitud y variaciones de fase durante el registro y la reproducción. Por esta razón, cuando la señal de referencia es controlada en fase por la señal de  
10 sincronismo de color convertida en frecuencia, es difícil llevar a cabo el control de fase correctamente debido al error posicional relativo antes mencionado. El resultado es que es difícil obtener una componente  
15 de señal de crominancia sin error de fase.

En la práctica se ha recurrido a registrar las señales de televisión sobre pistas ligeramente se  
paradas sobre la cinta para evitar que la información de una pista fuese captada inadvertidamente como dia-  
20 fonía cuando estaba siendo reproducida la pista adyacente. El espacio entre pistas se denomina banda de seguridad, y aunque fué considerado necesario para evitar la diafonía, reduce el área de superficie total de la cinta que puede ser utilizado para registrar seña-  
25 les.

408764

16 E



Ha sido propuesto evitar o reducir a un mínimo esta pérdida de área útil de cinta por medio de un sistema expuesto con detalle en la Solicitud Norteamericana Número de Serie 277.815, presentada el 3  
5 de agosto de 1972 y cedida al mismo cesionario que -  
la presente solicitud. De acuerdo con esta solicitud anterior, al menos la señal de crominancia, que es -  
más susceptible de producir diafonía puesto que está  
en una banda de frecuencia más baja que la portadora  
10 modulada en frecuencia por la señal de luminancia, es  
registrada intermitentemente y según un principio tal  
que no es registrada en una pista de un área directamente  
adyacente a un área en donde está registrada en  
la pista adyacente siguiente. Esto significa que cada  
15 intervalo registrado es de la misma duración que el -  
tiempo entre intervalos registrados. De esta manera, -  
la señal que más probablemente puede producir diafonía  
no es registrada y las bandas de seguridad entre pistas  
adyacentes pueden ser reducidas en anchura o eli-  
20 minadas totalmente. Si se desea, tanto la señal de cro-  
minancia como la señal de luminancia pueden ser regis-  
tradas según esta pauta intermitente.

En el equipo de reproducción, la señal registra-  
25 da intermitentemente es combinada con una réplica de  
sí misma que ha sido retardada en un intervalo igual a

408764



5 cada uno de los intervalos registrados. Esta señal -  
combinada establece nuevamente una señal de televi-  
sión ininterrumpida, aunque la mitad de la informa-  
ción de señal en la señal ininterrumpida es informa-  
ción repetida.

Posteriormente, se dará una descripción del  
caso en el cual solamente la señal de crominancia es  
registrada intermitentemente, o muestreada, durante -  
intervalos de tiempo de línea. Puesto que la señal de  
10 luminancia es registrada como una señal modulada en -  
frecuencia en una banda de frecuencia relativamente al-  
ta, es poco probable que produzca diafonía aún si está  
registrada sin espacio libre entre pistas adyacentes -  
o incluso con un área de solape parcial de pistas adya-  
15 centes, siempre que los entrehierros de las cabezas de  
registro que forman las pistas adyacentes tengan ángu-  
los azimutales diferentes. Las cabezas reproductoras -  
deben tener también ángulos azimutales correspondientes.  
Puesto que solamente están registrados intervalos de lí-  
20 nea alternados de las señales de crominancia y de sin-  
cronismo de color, la señal de sincronismo de color re-  
producida en el equipo de reproducción es apta para ser  
sometida a desviación de fase. Además, la eliminación -  
de señales de sincronismo de color alternadas hace más  
25 difícil obtener un control correcto de la señal de refe-

408764



rencia que es utilizada para convertir en frecuencia la señal de crominancia. Es difícil obtener un control de fase estable y eficaz de la señal de referencia como es necesario para obtener una señal de crominancia  
5 reconvertida de alta calidad y sin ningún error de fase.

Consiguientemente, un objeto del presente - invento es crear un sistema perfeccionado de registro magnético y reproducción de señales de televisión en -  
10 color con una utilización máxima de la cinta magnética y con buen control de la fase de la señal de referencia, pero sin diafonía inconveniente.

Otro objeto de este invento es crear un sistema de registro magnético perfeccionado para señales  
15 de televisión en color en el cual la señal de crominancia es registrada y reproducida sustancialmente libre - de errores de fase.

Aún otro objeto de este invento es crear un sistema de reproducción magnética perfeccionado para se-  
20 ñales de televisión en color para obtener la reproducción de las señales de crominancia sustancialmente sin errores de fase.

Otros objetos, características y ventajas de este invento se pondrán de manifiesto por la siguiente  
25 descripción detallada tomada en combinación con los di-

408764



bujos que se acompañan.

#### RESUMEN DEL INVENTO

De acuerdo con el presente invento, una señal de televisión en color es separada en sus componentes de señal de luminancia y de señal de crominancia. La señal de sincronismo de color se obtiene de la banda de señal de crominancia y es sumada a la señal de luminancia para formar una señal combinada que es utilizada para modular en frecuencia una onda portadora.

5

La señal de crominancia es convertida a una banda de frecuencia más baja que la ocupada por la señal modulada en frecuencia y es combinada con la señal modulada en frecuencia para ser registrada sobre un medio magnético.

10

La amplitud de la señal de sincronismo de color puede ser utilizada para controlar la ganancia de la señal de luminancia con anterioridad a la extracción de la señal de sincronismo de color. Esto reduce a un mínimo la distorsión de fase de la señal de sincronismo de color.

15

La señal de sincronismo de color puede ser extraída de la señal de crominancia antes de la conversión en frecuencia de la última y debe ser convertida en frecuencia separadamente antes de ser combinada con la señal de luminancia.

20

25

408764

16 ENE 1973



Si ha de controlarse por conmutación la señal de crominancia de modo que solo se registren intervalos de línea alternados de ella, la señal de sincronismo de color puede ser extraída de la señal de crominancia antes del control por conmutación y puede ser combinada con la señal de luminancia. De esta manera, las señales de sincronismo de color alternadas no serán retardadas por la operación de control de conmutación.

En el sistema de reproducción, la señal modulada en frecuencia es desmodulada y se elimina la señal de sincronismo de color, dejándose así solamente la señal de luminancia reproducida. La señal de sincronismo de color separada, es utilizada, usualmente después de reconversión de frecuencia, para controlar la fase de un generador de señal de referencia que produce la señal necesaria para convertir nuevamente la frecuencia de la señal de crominancia desde la banda de frecuencia baja, en la cual fué registrada, a su banda de frecuencia original más alta. La señal de crominancia reconvertida es combinada entonces con la señal de luminancia desmodulada para formar una señal de televisión en color reconstituida.

La amplitud de la componente de sincronismo de color que ha sido convertida en frecuencia como parte de la señal de crominancia y ha sido reconvertida, es me

408764



dida y utilizada para controlar la ganancia del canal de crominancia en el sistema de reproducción.

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es un diagrama esquemático de bloques que representa una de las realizaciones de un sistema de registro de acuerdo con el presente invento.

La Figura 2 es un diagrama esquemático de bloques que representa otra realización de un sistema de registro de acuerdo con el presente invento.

La Figura 3 es un diagrama esquemático de bloques que representa una realización de un sistema de reproducción de acuerdo con el presente invento.

La Figura 4 es un diagrama esquemático de bloques que representa aún otra realización de un sistema de registro de acuerdo con el presente invento.

La Figura 5 es una realización de un sistema de reproducción de acuerdo con el presente invento que puede estar dispuesto en combinación con el sistema de registro de la Figura 4.

#### DESCRIPCION DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

En la Figura 1 está aplicada una señal de televisión en color por medio de un terminal 1 de entrada a un filtro 2 de paso bajo que separa la componente de señal de luminancia de la señal completa. La

408764



señal de luminancia es aplicada entonces a un mezclador 3. La señal de televisión en color es aplicada también a un filtro 4 de pasa banda que separa la banda - que incluye las señales de crominancia y de sincronismo de color. Estas señales son entonces aplicadas, a través de un amplificador 5 de control de ganancia a un convertidor 6 de frecuencia que las convierte a una banda de frecuencia más baja de tal modo que la frecuencia portadora de la señal de crominancia es desplazada a una frecuencia relativamente baja, tal como, por ejemplo, 560 KHz. La conversión se realiza por medio de una señal procedente de un oscilador 7. La componente de señal de crominancia así convertida en frecuencia es pasada entonces a través de un filtro 8 de paso bajo y aplicada a un circuito 9 puerta de señal de sincronismo de color.

La señal de televisión en color es aplicada también a un separador 10 de señal de sincronismo que separa la señal de sincronismo horizontal, que es aplicada entonces a un circuito 11 generador de impulsos de puerta de señal de sincronismo de color. El último circuito produce un impulso de puerta de señal de sincronismo de color que es aplicado al circuito 9 puerta de señal de sincronismo de color para permitir que se transmitan solamente a través del mismo hacia el mezclador 3

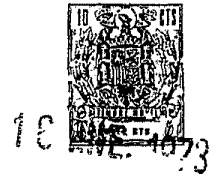
408764



durante los intervalos de supresión horizontal las  
señales de sincronismo de color de las señales de -  
crominancia y de sincronismo de color convertidas -  
en frecuencia. El mezclador combina la componente -  
5 de señal de luminancia con la señal de sincronismo -  
de color convertida en frecuencia y esta señal combi-  
nada es aplicada a un modulador 12 de frecuencia pa-  
ra modular una señal portadora que tiene una frecuen-  
cia predeterminada. La señal modulada en frecuencia  
10 es aplicada, a través de un amplificador 13 de regis-  
tro, a un segundo mezclador 14 que recibe también la  
señal de crominancia convertida en frecuencia proce-  
dente del filtro 8 de paso bajo. El mezclador 14 com-  
bina estas dos señales para producir una señal com-  
15 puesta, que es aplicada a una cabeza 15 magnética pa-  
ra ser registrada sobre un medio magnético, usualmente  
cinta, (no representado).

La señal de sincronismo de color convertida  
en frecuencia es aplicada también por el circuito 9 -  
20 puerta de sincronismo de color a un circuito 16 detec-  
tor de nivel. La señal de salida detectada del circui-  
to 16 es aplicada entonces al amplificador 5 de con-  
trol de ganancia dispuesto en el canal de crominancia  
para controlar la ganancia de la señal de crominancia  
25 de acuerdo con un nivel predeterminado de la señal de

408764



sincronismo de color.

En la realización de la Figura 2, la señal de sincronismo de color es sometida a conversión de frecuencia independientemente de la componente de señal de crominancia. La salida de señal de crominancia del amplificador 5 de control de ganancia, que está -  
5 delante del convertidor 6 de frecuencia, es aplicada al circuito 9 puerta de señal de sincronismo de color. El circuito puerta permite solamente que pase a través  
10 de él la señal de sincronismo de color y sea aplicada a otro convertidor 17 de frecuencia. La misma señal - de referencia del oscilador 7 es aplicada a ambos convertidores 6 y 17. El convertidor 17 de frecuencia convierte así la señal de sincronismo de color a una frecuencia de, por ejemplo, 560 KHz, y la señal de sincronismo de color convertida es aplicada entonces a un filtro 18 de paso bajo. La salida del filtro 18 de paso bajo está aplicada al mezclador 3. El resto del circuito es sustancialmente el mismo que el de la Figura 1 y no  
15 necesita ser descrito nuevamente.  
20

La Figura 3 representa una realización de un sistema de reproducción en el cual la salida reproducida de una cabeza 20 magnética es amplificada en un amplificador 21 de reproducción y pasada a un filtro 22 de paso  
25 alto. La señal de salida del filtro 22 es desmodulada en

408764

16 ENE. 1973



tences por un desmodulador 23 de frecuencia. La salida del desmodulador 23 de frecuencia es aplicada a un filtro 24 de paso bajo, y su señal de salida es la señal compuesta de la componente de señal de lumi  
5 nancia y la señal de sincronismo de color convertida en frecuencia. La señal de sincronismo de color convertida en frecuencia está dentro de la banda de frecuencia de la señal de luminancia reproducida pero no produce interferencia porque tiene lugar durante inter  
10 valos de supresión. La señal compuesta así obtenida - es aplicada a un circuito 25 eliminador de señal de - sincronismo de color que permite que pase solamente a través de él la señal de luminancia a una línea 26 de -  
15 retardo y un mezclador 27. La línea 26 de retardo re tarda la señal de luminancia en correspondencia con el retardo en tiempo provocado a la señal de rominancia.

La salida del amplificador 21 de reproducción está también aplicada a un filtro 28 de paso bajo que - transmite la señal de rominancia convertida en frecuen  
20 cia. Después de esto, la componente de señal de rominan cia separada es aplicada, por intermedio de un amplifi- cador 29 de control de ganancia, a un convertidor 30 de frecuencia. La señal mezclada procedente del filtro 24 de paso bajo es aplicada también a un circuito 31 puerta de  
25 señal de sincronismo de color y a un separador 32 de sin

408764

16



cronismo. La señal de sincronismo horizontal separada por el separador 32 es aplicada a un circuito 33 generador de impulsos de puerta de señal de sincronismo de color que produce un impulso de puerta de señal de sincronismo de color. El impulso de puerta de señal de sincronismo de color es aplicado al circuito 31 puerta de señal de sincronismo de color que produce la señal de sincronismo de color convertida en frecuencia a la banda de frecuencia baja anteriormente mencionada.

5

La señal de sincronismo de color, convertida en frecuencia procedente del circuito 31 puerta, es alimentada a un convertidor 34 de frecuencia.

10

Una señal de 3,58 MHz de un oscilador 35 es alimentada a un convertidor 36 de frecuencia al que se suministra también una señal que tiene la frecuencia requerida de 560 KHz de un oscilador 37 de frecuencia variable. Como resultado, el convertidor 36 de frecuencia produce una señal de referencia de una frecuencia de 4,14 MHz. Esta señal de referencia es alimentada al convertidor 34 de frecuencia para convertir nuevamente la señal de sincronismo de color a la frecuencia de 3,58 MHz.

15

20

La señal de sincronismo de color reconvertida es aplicada, a través de un filtro 38 de pasa banda, a un detector 39 de fase que está también alimentado con la señal de 3,58 MHz del oscilador 35. El detector 39 de fase

25

408764



compara ambas señales aplicadas al mismo y detecta cualquier desviación de fase entre ellas. La salida del detector 39 de fase es alimentada al oscilador 37 de frecuencia variable para controlar su frecuencia de oscilación, con lo cual la señal de referencia del convertidor 36 de frecuencia es controlada en frecuencia y, por lo tanto, en fase.

La señal de referencia del convertidor 36 de frecuencia es aplicada entonces al convertidor 30 de frecuencia, que convierte en frecuencia las señales de crominancia y de sincronismo de color aplicadas al mismo a su banda original sin desviación de fase. Las señales de crominancia y de sincronismo de color reconvertidas por el convertidor 30 de frecuencia, que tienen una frecuencia portadora y de sincronismo de color reconvertida a 3,58 megaciclos, son entonces aplicadas, a través de un filtro 40 de pasa banda, al mezclador 27, en el cual son combinadas la señal de luminancia demodulada y las señales reconvertidas de crominancia y de sincronismo de color. De este modo, se obtiene en un terminal 41 de salida una señal de televisión en color completa, reconstituida.

La componente de señal de crominancia del filtro 40 de pasa banda es alimentada también a un circuito 42 puerta, de señal de sincronismo de color, que

408764



separa la señal de sincronismo de color de ella para -  
ser aplicada a un circuito 43 detector de nivel. La sa  
lida del circuito 43 detector es aplicada entonces al -  
amplificador 29 de control de ganancia para controlar -  
5 su ganancia. De este modo, el amplificador 29 de control  
de ganancia produce siempre la componente de señal de -  
crominancia con una amplitud predeterminada.

Con el sistema antes descrito, puesto que el  
control de fase de la señal de referencia para la recon  
10 versión de frecuencia de la componente de señal de cro-  
minancia durante la reproducción es realizada sobre la -  
base de la señal de sincronismo de color convertida en -  
frecuencia que está mezclada con la señal de luminancia  
y modulada angularmente antes de ser registrada, la se-  
15 ñal de sincronismo de color para control de fase no es-  
tá sometida a variación de amplitud y desviación de fa-  
se. Consiguientemente, el control de fase puede realizar  
se respondiendo correctamente a la desviación de fase de  
la señal que aparece durante el registro y/o la reproduc-  
20 ción, con el resultado de que puede obtenerse la componen-  
te de señal de crominancia reconvertida de alta calidad y  
sin error de fase.

La Figura 4 representa una realización adicio-  
nal de un sistema de registro de acuerdo con el invento  
25 que muestra la señal de crominancia y registra la señal

408764



de crominancia muestreada intermitentemente con el fin de aumentar la cantidad de área de registro sobre la cinta, emitiendo las llamadas bandas de seguridad. En esta realización, una señal de televisión en color aplicada a un terminal 45 de entrada es alimentada a un filtro 46 de paso bajo que separa de la misma la señal de luminancia, que es entonces alimentada a un mezclador - 47. La señal de televisión en color es también aplicada a un filtro 48 de pasa banda que separa la componente de señal de crominancia de la misma, que es entonces alimentada a un convertidor 49 de frecuencia, al que se suministra una señal de referencia de un oscilador 50. El convertidor 49 de frecuencia convierte así la frecuencia de la componente de señal de crominancia a una banda de frecuencia baja. De acuerdo con los ejemplos anteriores, la señal de crominancia puede ser convertida de modo que tenga una frecuencia portadora de, por ejemplo, 560 KHz. La componente de señal de crominancia así convertida en frecuencia es alimentada a un circuito 51 - puerta de señal de sincronismo de color. La señal de televisión en color está aplicada adicionalmente a un separador 52 de sincronismo que separa una señal de sincronismo horizontal que es entonces alimentada a un circuito 53 generador de impulsos de puerta de señal de sincronismo de color para obtener un impulso de puerta de se-

408764



5 fial de sincronismo de color. El impulso de puerta de  
señal de sincronismo de color es alimentado al circui  
to 51 puerta de señal de sincronismo de color que pro  
duce entonces, en cada intervalo de línea, una señal  
de sincronismo de color convertida en frecuencia a la  
banda de frecuencia baja. La señal de sincronismo de  
color así obtenida es alimentada al mezclador 47 que -  
combina la señal de luminancia con la señal de sincro-  
nismo de color convertida en frecuencia para producir  
10 una señal combinada. La señal combinada es alimentada  
a un modulador 54 de frecuencia que modula en frecuen-  
cia una señal portadora que tiene una frecuencia prede-  
terminada. La señal modulada en frecuencia es aplicada  
entonces a un segundo mezclador 55. La señal de cromin-  
15 nancia convertida en frecuencia, que incluye la señal  
de sincronismo de color, procedente del convertidor 49  
de frecuencia, es aplicada también a un circuito 56 puer-  
ta. El circuite puerta está controlado por una señal de  
puerta que procede de un circuito 57 generador de señal  
20 de puerta que está alimentado con la señal de sincronis-  
mo del separador 52 de sincronismo. El circuito 56 puer-  
ta permite que pase a través de él la señal de crominan-  
cia convertida en frecuencia hacia el mezclador 55 duran-  
te cada uno de los otros intervalos de línea para ser -  
25 combinada en él con la salida modulada del modulador 54



408764

de frecuencia. La señal compuesta precedente del mezclador 55 es alimentada a las cabezas 44 magnéticas - para ser registrada sobre un medio magnético (no representado). Al mismo tiempo, la señal de sincronismo de color convertida en frecuencia es combinada en el mezclador 47 con la señal de luminancia durante cada intervalo de supresión horizontal.

Cuando es reproducido el registro magnético, la señal de sincronismo de color convertida en frecuencia es extraída de la salida desmodulada de la señal combinada. Esta señal de sincronismo de color separada es utilizada para controlar la fase de una señal de referencia para la reconversión de frecuencia de la señal de crominancia a su banda de frecuencia original.

La Figura 5 representa una realización de tal sistema de reproducción de acuerdo con el invento. Una salida reproducida de las cabezas 44 magnéticas es alimentada, a través de un amplificador 58 de reproducción, a un filtro 59 de paso alto que separa la señal modulada en frecuencia de la señal compuesta de salida del amplificador 58. Esta señal modulada en frecuencia es aplicada entonces a un desmodulador 60 de frecuencia para obtener la señal combinada compuesta de la señal de luminancia y la señal de sincronismo de color convertida en frecuencia. La señal combinada es aplicada entonces a un cir

408764



cuito 62 eliminador de señal de sincronismo de color, así como a un separador 63 de sincronismo que extrae una señal de sincronismo horizontal. La señal de sincronismo horizontal es alimentada a un circuito 64 gene  
5 rador de impulsos de puerta de señal de sincronismo de color, que produce un impulso de puerta de señal de sin cronismo de color. El impulso de puerta de señal de sin cronismo de color es aplicado entonces al circuito 62 -  
10 eliminador de señal de sincronismo de color, que permite que pase solamente a través de él la señal de luminancia. La señal de luminancia es alimentada entonces, a través de una línea 65 de retardo, que retarda la señal de lumi  
nancia en un tiempo que corresponde al tiempo en que es-  
ta retardada la señal de crominancia. La salida de la lí  
nea 65 de retardo es aplicada a un mezclador 66.  
15 La salida del amplificador 58 de reproducción es también alimentada a un filtro 67 de paso bajo, que separa la señal de crominancia convertida en frecuencia de dicha salida. Esta señal de crominancia es entonces alimentada a un reconvertidor 68 de frecuencia.  
20 La señal combinada del desmodulador 60 de frecuencia es también aplicada a un circuito 69 puerta de -  
señal de sincronismo de color que está controlado por el impulso de puerta de señal de sincronismo de color proce  
dente del circuito 64 generador de impulsos de puerta.  
25 Consiguientemente, el circuito 69 puerta de señal de sinore



408764

nismo de color suministra la señal de sincronismo de color convertida en frecuencia a un convertidor 70 - de frecuencia en el tiempo fijo durante cada intervalo de supresión de línea. Una señal de 3,58 MHz de un  
5 oscilador 71, es aplicada a un convertidor 72 de frecuencia, al que también está aplicada una señal de 560 KHz procedente de un oscilador 73 de frecuencia variable. A partir de estas dos señales, el convertidor 72 de frecuencia produce una señal de referencia de la frecuencia de 4,14 MHz, que es alimentada al convertidor 70 de  
10 frecuencia. El convertidor 70 de frecuencia convierte - nuevamente así la señal de sincronismo de color a 3,58 MHz. Esta señal de sincronismo de color reconvertida es aplicada a un circuito 74 detector de fase que está ali-  
15 mentado también con la señal de 3,58 MHz del oscilador 71. El circuito 74 detector de fase compara en fase estas dos señales para detectar la desviación de fase de - la señal reproducida. La salida 74 del detector de fase está aplicada al oscilador 73 de frecuencia variable pa-  
20 ra controlar la frecuencia de la salida del último, con lo cual se controla la frecuencia y por tanto, la fase - de la señal de referencia del convertidor 72 de frecuencia.

La señal de referencia del convertidor 72 de  
25 frecuencia es aplicada también al convertidor 68 de fre-



408764

cuencia, el cual, por consiguiente, convierte nuevamen-  
te en frecuencia la componente de señal de crominancia,  
estando compensada su desviación de fase, a su banda de  
frecuencia original, con la señal portadora de 3,58 MHz.

5 La señal de crominancia del convertidor 68 de frecuencia  
es aplicada a un circuito 75 puerta así como a un circui-  
to 76 puerta de señal de sincronismo de color que está  
controlado por el impulso de puerta procedente del circui-  
to 64 generador de impulsos de puerta. El circuito 76 puer-  
10 ta de señal de sincronismo de color produce la señal de -  
sincronismo de color en intervalos alternados de línea, y  
esta señal es aplicada a un circuito 77 generador de impul-  
sos de puerta que está también alimentado con la señal de  
sincronismo horizontal procedente del separador 63 de sin-  
15 cronismo. El circuito 77 generador de impulsos de puerta  
produce un impulso de puerta que está invertido en cada -  
intervalo de línea durante el intervalo de tiempo dentro  
del cual es reproducida la componente de señal de cromi-  
nancia. El impulso de puerta procedente del circuito 77  
20 generador de impulsos de puerta es alimentado al circui-  
to 75 puerta que produce la señal de crominancia en cada  
uno de los otros intervalos de línea para eliminar la dia-  
fonía introducida cuando no existe la componente de señal  
de crominancia. Esta señal de crominancia, libre de dia-  
25 fonía, es alimentada a medios 78 de retardo que la retar-



408764

dan en un intervalo de línea y alimentan entonces la -  
 réplica retardada a un segundo mezclador 79. La misma  
 señal de crominancia intermitente es también alimenta-  
 da directamente al mezclador 79 y es combinada en el -  
 5 mismo con la réplica retardada para producir una señal  
 de crominancia continua. La señal de crominancia conti-  
 nua es alimentada al mezclador 66 que está también ali-  
 mentado con la señal de luminancia transmitida a través  
 de una línea 65 de retardo que retarda la señal de lumi-  
 10 nancia en una cantidad correspondiente al tiempo en que  
 está retardada la señal de crominancia. El mezclador 66  
 combina de este modo ambas componentes de señal aplica-  
 das al mismo y entrega en un terminal 80 de salida una  
 señal completa de televisión en color cuya frecuencia -  
 15 es la misma que su frecuencia original.

Con el presente invento antes descrito, cuan-  
 do es registrada la señal de televisión en color, su com-  
 ponente de señal de crominancia es registrada sobre el -  
 medio magnético después de ser muestreada, o controlada  
 20 por conmutación, para hacer posible prescindir de la lla-  
 mada banda de seguridad, de modo que el área de registro  
 sobre el medio magnético puede ser muy aumentada. Puesto  
 que, en el equipo de reproducción, el control de fase de  
 la señal para la conversión en frecuencia de la señal de  
 25 crominancia se realiza sobre la base de la respectiva se-

408764

25



ñal de sincronismo de color, que está convertida en frecuencia a la banda de frecuencia baja y combinada con la señal de luminancia y registrada después de modulación de frecuencia, en cada intervalo de línea; el control de fase es estable y positivo. Es, de este modo, posible producir la señal de crominancia con alta calidad y sin error de fase.

El presente invento no está limitado a las realizaciones precedentes. Es también posible registrar y/o reproducir la componente de señal de crominancia con cabezas magnéticas independientes y adaptar el presente invento al caso en que son registradas señales sobre una lámina magnética giratoria.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Japón, el 19 de Noviembre de 1971 y el 22 de Noviembre de 1971, bajo los números 92801/71 y 93830/71, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### REIVINDICACIONES

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,

408764

25



son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1<sup>a</sup>.- Un sistema para registro magnético de una señal compuesta en televisión en color que comprende una señal de luminancia en una primera banda de frecuencia y una señal de crominancia y una señal de sincronismo de color en una segunda banda de frecuencia, comprendiendo dicho sistema medios para convertir en frecuencia dichas señales de crominancia y de sincronismo de color a una banda convertida en frecuencia más baja que dicha segunda banda, medios para modular en frecuencia una señal portadora por medio de al menos dicha señal de sincronismo de color convertida en frecuencia, y medios para registrar tanto dicha señal modulada en frecuencia como dicha banda convertida en frecuencia sobre un medio magnético.

10 20 25 2<sup>a</sup>.- Un sistema según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado además por medios para combinar dicha señal de luminancia y dicha señal de sincronismo de color convertida en frecuencia en una señal combinada, y en el que dicha señal combinada se aplica a dichos medios para modular en frecuencia la señal portadora de modo que esta última sea modulada en frecuencia por dicha señal de luminancia y dicha

23.4.75

MC

408764

25



señal de sincronismo de color convertida en frecuencia.

5 3ª.- Un sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado además por medios separadores para separar de dicha señal compuesta de televisión en color dicha primera banda que contiene dicha señal de luminancia y dicha segunda banda que contiene dichas señales de crominancia y de sincronismo de color, aplicándose dicha segunda banda separada a dichos medios para convertir en frecuencia las señales de crominancia y de sincronismo de color a dicha banda convertida en frecuencia, y medios para extraer dicha señal de sincronismo de color convertida en frecuencia de dicha banda convertida en frecuencia.

10

15

4ª.- Un sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado además por medios separadores para separar dicha primera banda y dicha segunda banda, respectivamente, de dicha señal compuesta de televisión en color, y medios para extraer dicha señal de sincronismo de color de dicha segunda banda separada, y en el que dichos medios para convertir en frecuencia las señales de crominancia y de sincronismo de color incluyen un primer convertidor de frecuencia para convertir en frecuencia

20

25

23.4.75

ME

408764



5 la señal de sincronismo de color extraída de la segunda banda separada y un segundo convertidor de frecuencia para convertir en frecuencia dicha segunda banda separada después de extraer de ella dicha señal de sincronismo de color.

5ª.- Un sistema según la reivindicación 4ª, en el que dichos convertidores de frecuencia primero y segundo convierten, respectivamente, a la misma frecuencia la señal de sincronismo de color extraída y la segunda banda separada después de extraer de ella dicha señal de sincronismo de color.

6ª.- Un sistema según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios convertidores de frecuencia convierten las señales de crominancia y de sincronismo de color a una banda sustancialmente más baja que dicha señal modulada en frecuencia.

7ª.- Un sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª, 2ª, 3ª y 6ª, que comprende además medios de puerta para dejar pasar intervalos alternados sustancialmente iguales de dicha banda convertida en frecuencia antes del registro de esta última con dicha señal modulada en frecuencia sobre el medio de registro de modo que sólo se registren los intervalos de dicha banda convertida en frecuencia

23.4.75

MCE

408764



que se hayan dejado pasar.

5                   8ª.- Un sistema según la reivindicación 7ª,  
en el que dicha señal compuesta de televisión en co  
lor se divide en intervalos de campo, de línea y de  
supresión e incluye además señales de sincronización,  
y que comprende además medios para separar dichas se  
ñales de sincronización de la señal compuesta de te  
levisión en color y medios de control de puerta ope  
rados por las señales de sincronización separadas pa  
10 ra hacer que dichos medios de puerta dejen pasar in  
tervalos de línea alternados de dicha banda conver  
tida en frecuencia.

15                   9ª.- Un sistema según la reivindicación  
1ª, en el que dicha señal compuesta de televisión en  
color se divide en intervalos de campo, de línea y  
de supresión e incluye además señales de sincroni  
zación, y que comprende además medios para separar  
dichas señales de sincronización de la señal com  
puesta de televisión en color, medios generadores de  
20 señal de puerta operables por las señales de sincro  
nización separadas y medios de puerta controlados  
por dicha señal de puerta para aplicar dicha señal  
de sincronismo de color convertida en frecuencia a  
dichos medios moduladores de frecuencia durante di  
25 chos intervalos de supresión.

23.4.75

ME

408764



10ª.- Un sistema según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además medios para reproducir las señales registradas sobre dicho medio magnético.

5                    11ª.- Un sistema según la reivindicación 10ª, en el que dichos medios para reproducir las señales registradas sobre el medio magnético incluyen medios para captar dicha señal modulada en frecuencia y dicha banda convertidora en frecuencia desde el medio magnético, medios para desmodular en frecuencia la señal modulada en frecuencia captada para proporcionar una señal desmodulada, medios para derivar la señal de sincronismo de color convertida en frecuencia de dicha señal desmodulada, medios para  
10                    generar una señal de referencia, estando la fase de esta última controlada por dicha señal de sincronismo de color convertida en frecuencia derivada de la señal desmodulada, y medios reconvertidores de frecuencia operables por dicha señal de referencia para  
15                    devolver dicha banda convertida en frecuencia captada a dicha segunda banda de frecuencia.

20                    12ª.- Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones 7ª y 8ª y la reivindicación 11ª, en el que dichos medios para reproducir las señales registradas sobre el medio magnético incluyen ade-  
25

23.4.75

ME

408764

25



más medios de retardo que reciben la salida de dichos  
medios reconvertidores de frecuencia para producir  
réplicas retardadas reconvertidas en frecuencia de  
los intervalos de dicha banda convertida en frecuen  
5 cia registrada sobre el medio de registro, y medios  
para combinar dichas réplicas retardadas con dicha  
salida de los medios reconvertidores de frecuencia  
para proporcionar una señal continua.

13ª.- Un sistema para registro magnético  
10 de una señal compuesta en televisión en color.

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

Esta Memoria consta de treinta y dos ho-  
15 jas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A. 25 ABR. 1975

*[Handwritten signature]*

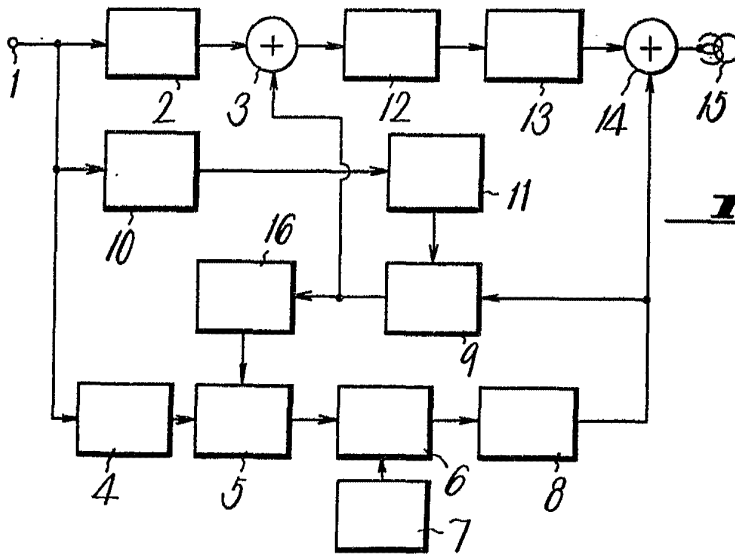
20

*ME*

23.4.75

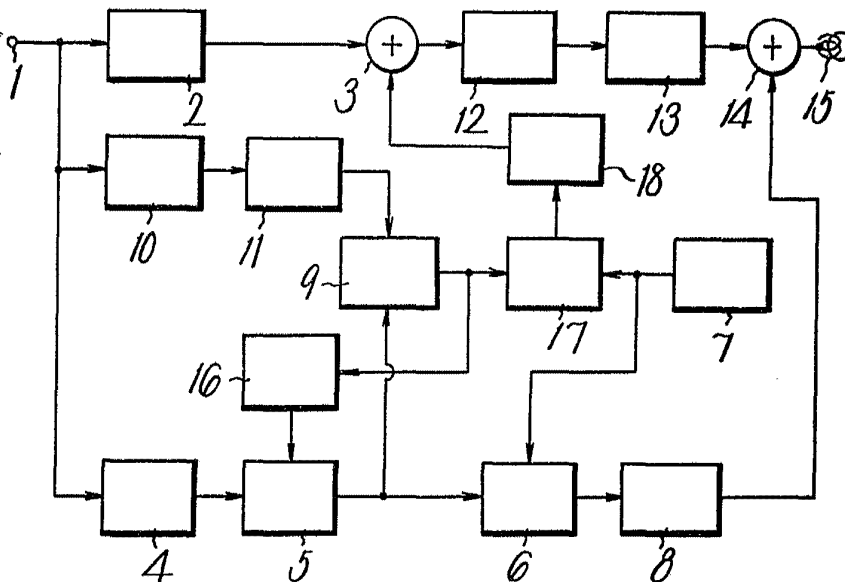
DBF.

408764



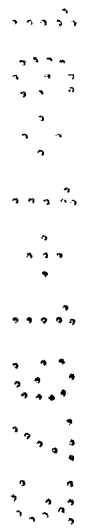
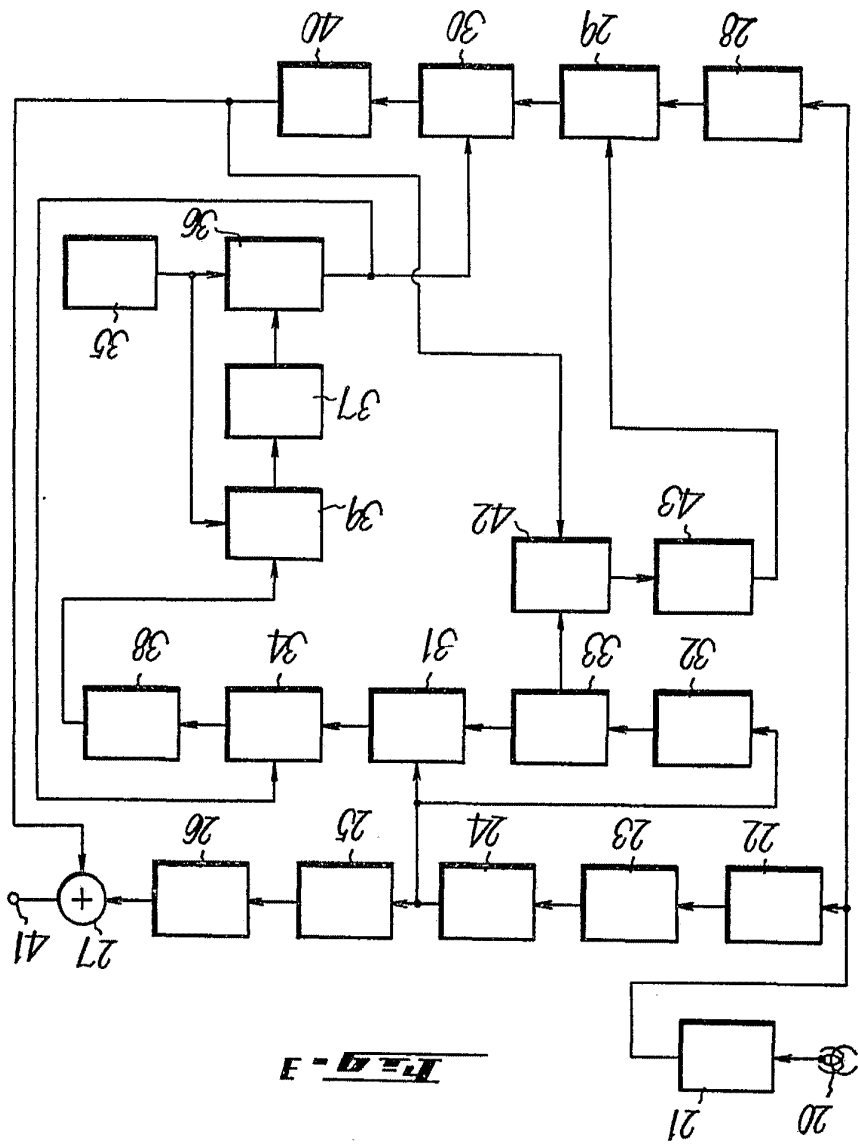
**Fig. 1**

**Fig. 2**



Alberto de Eizaburu  
Per Ferrer

Alberto de Elizalde  
Per Podar



408764



52649

II/II

SONY CORPORATION

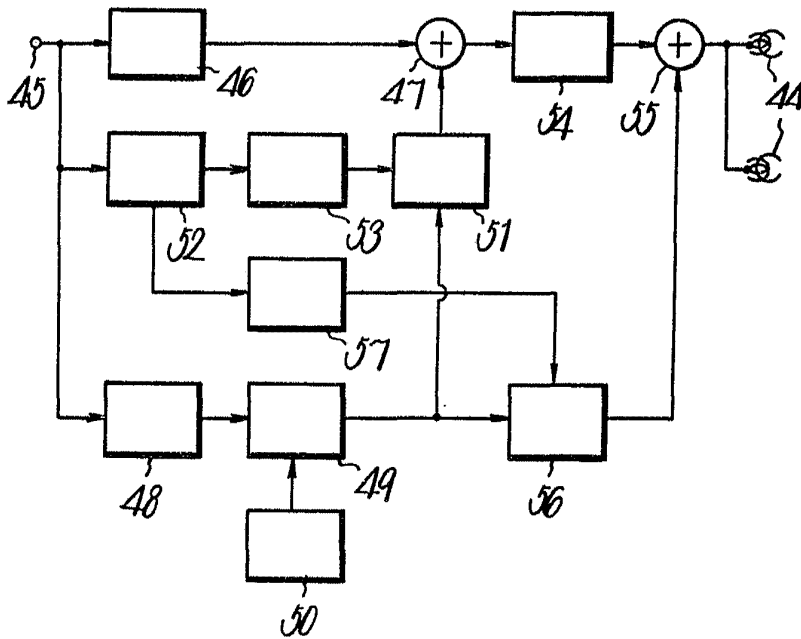
408764

408764

16 ENL. 1973



Fig. 4



Alberto de Elzaburu  
Per Poder

408764

16

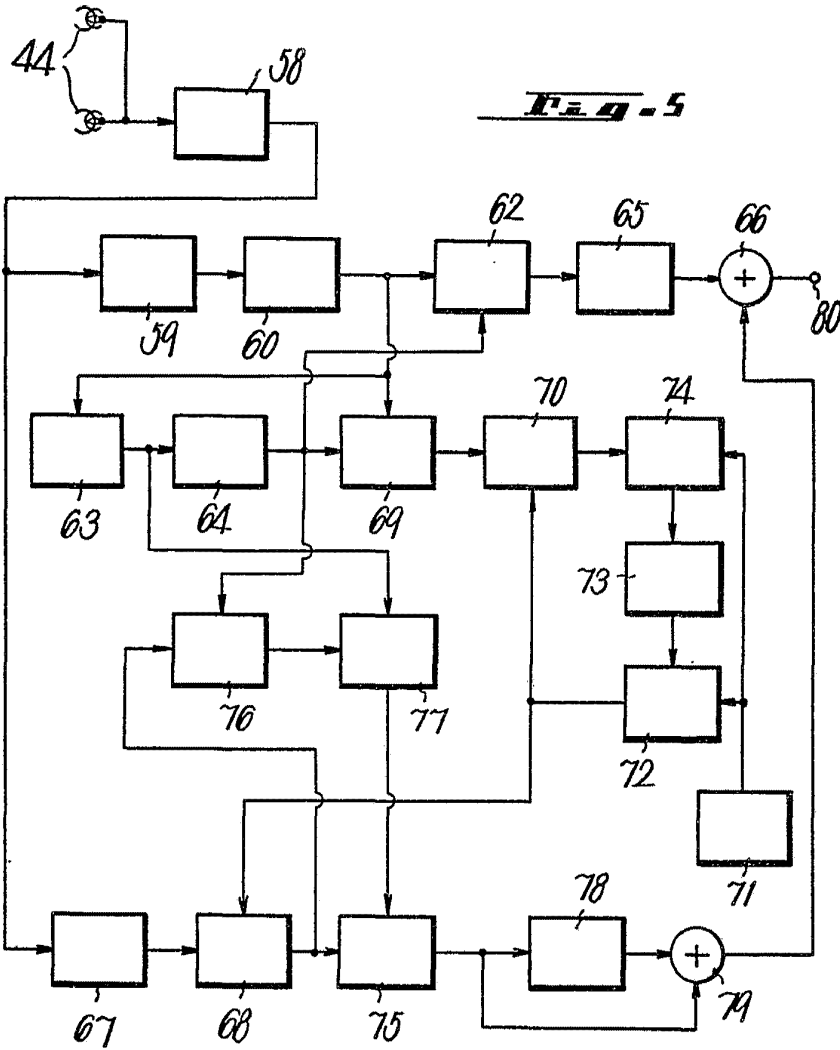


Fig. 5

Alberto de Eizoburu  
Per Fedet *Albera*