

20 JUL. 1970

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

Concedido el ¹¹ 11 de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el
tenido de la Memoria adjunta.

ES
11
21
22

NUMERO	466778
FECHA DE PRESENTACION	

10 A 1



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P27 05 342.5	9.Feb.77	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL H04N	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION
"UN SISTEMA DE TELEVISION EN COLOR CON TRANSMISION ADICIONAL DE LAS SEÑALES DE SONIDO EN EL PORTICO POSTERIOR"

71 SOLICITANTE (S)
STANDARD ELECTRICA, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Madrid, calle de Ramirez de Prado, nº 5.

72 INVENTOR (ES)
Günter Steudel

73 TITULAR (ES)
STANDARD ELECTRICA S.A.

74 REPRESENTANTE
D. Manuel Gómez Santamaría.

El presente invento se refiere a un sistema de televisión en color con transmisión adicional de la señal de sonido en el póstico posterior, en dónde una señal de sincronismo de color y las señales de sonido digitales de, al menos un canal de sonido, se transmiten en los intervalos de supresión horizontales durante el período de póstico posterior, estando separadas una de otra la señal de sincronismo de color y las señales de sonido digitales.

Un sistema de televisión en color de este tipo se conoce ya por la Patente española nº 430.791 (Patente alemana nº P 23 50 477) incluye el equipo de transmisión y de recepción y, si es necesario, las estaciones repetidoras de los enlaces de televisión en dónde, por razones de economía de frecuencia, no existen canales de sonido para las señales de sonido. Las señales de sonido están, en el modo de hablar, "integradas en la señal de video". Tales señales pueden ser enlaces radio terrestres, por ejemplo, para la transmisión de señales de televisión desde el estudio al transmisor, o enlaces que incluyen un satélite, o enlaces por cable, por ejemplo, en las redes de televisión por cable.

En cualquier caso, estos enlaces terminan en un transmisor que alimenta los receptores domésticos a través de canales de video y de sonido separados.

Para ampliar este sistema desde el transmisor a los receptores domésticos, se propuso en la solicitud de Patente Alemana nº P 25 29 728.3, por una patente de adición, proporcionar a los actuales receptores domésticos, durante el período de transición hasta la introducción de nuevos receptores domésticos que puedan procesar la señal compuesta video-sonido, facilidades suplementarias que conviertan la se-

ñal video-sonido recibida a la forma standard, extraigan las señales de sonido, y apliquen las señales de video y de sonido así obtenidas al receptor doméstico separadamente. Sin embargo esto es una solución costosa.

5 Por otra parte, se ha propuesto ("Funkschau" 1974 N^o 11 p. 398 abajo a la derecha) transmitir durante el período de transición, además de la señal compuesta video-sonido, las señales de sonido desde el transmisor a los receptores domésticos por un canal de sonido separado, como en el
10 pasado.

Para ello, un pre-requisito es que los receptores domésticos que se tuilizan actualmente sean capaces de recibir, al menos, las señales de video de la señal compuesta video-sonido correctamente. Pero esto es imposible con las señales
15 transmitidas en el sistema conocido.

Como consecuencia, un objetivo del presente invento es proporcionar un sistema de transmisión para televisión en color del tipo mencionado anteriormente a modo de introducción, que comprende el equipo de transmisión que envía
20 las señales de video-sonido compuestas de tal manera que los receptores domésticos que están actualmente en uso puedan recibir la señal de video correctamente, y un equipo de recepción que procese estas señales video-sonido compuestas.

Este objetivo se consigue según lo indicado en la reivindicación 1. En las siguientes reivindicaciones aparecen
25 diferentes desarrollos del mismo.

Describiremos seguidamente el invento con más detalle y a modo de ejemplo refiriéndonos a los dibujos que se acompañan en los cuales:

30 La Figura 1 representa el intervalo de supresión ho-

horizontal

- a) según el actual standard "B/G PAL";
- b) con señales de sonido según el sistema de transmisión de televisión conocido, y
- 5 c) con las señales de sonido según el sistema de transmisión de televisión del presente invento;

La figura 2 muestra el extremo de transmisión del sistema según el invento;

La Figura 3 muestra el extremo de recepción del sistema según el invento, y

La Figura 4 muestra una red de televisión que utiliza el sistema del invento.

La Figura 1a) muestra el intervalo de supresión horizontal según el standard "B/G-PAL" (625 líneas) (Informe del CCIR 624, "Características de los Sistemas de Televisión", Sistema B/G, Libro Verde del CCIR, Volumen 11 (1974), XIII Asamblea Plenaria).

El impulso de sincronismo horizontal, que empieza con un borde negativo, el borde OH, viene seguido por el póstico posterior, durante el cual se transmite la señal de sincronismo de color FSS.

En el sistema de televisión ya conocido, mostrado en la Figura 1b), se ha acortado el impulso de sincronismo horizontal, para alargar la duración del póstico posterior. También se ha acortado la señal de sincronismo de color FSS y cambiado de su posición standard al extremo frontal del póstico posterior ampliado, por lo que existe espacio en el último para la transmisión de las señales de sonido digitales (TSI) de, por lo menos, un canal de sonido. Inmediatamente antes de las señales de sonido TSI, se transmite un

impulso de arranque STI.

Si se requiere una anchura de banda de 15 KHz por canal de sonido, pueden transmitirse dos canales de sonido.

En el caso del standard de 625-líneas, las señales de sonido se muestrean con ventaja al doble de la frecuencia de línea $2f_H$ esto es, a $2 \times 15,625$ KHz, por ejemplo. La frecuencia de repetición de impulso de la señal de sonido MIC (modulación por impulsos codificados) es dos veces la frecuencia $2f_{sc}$ del burst (pico) de color, que está presente en todos los sistemas de televisión de color. Como se ha mencionado anteriormente, esta señal de video compuesta no es compatible con los receptores domésticos actualmente en uso.

En contraste, la señal de video compuesta del sistema de televisión en color según el invento, cuyos intervalos de supresión horizontal se muestra en la Figura 3c), es compatible con los receptores domésticos actuales. Diversas investigaciones han demostrado que un impulso de sincronismo horizontal más corto que el standard, puede todavía procesarse correctamente. En este sistema, la señal de sincronismo de color FSS es más corta que la del sistema standard, pero se transmite en la abertura de tiempo standard. Parte de las señales de sonido digitales se transmiten antes de la señal de sincronismo de color, y el resto después. La señal de sonido TSI va precedida por un impulso de arranque STI, y en su extremo se transmite un bit adicional STE para controlar el equipo de recepción, que tiene un significado particular según la línea de referencia al principio de la imagen.

El receptor doméstico de hoy día no puede utilizar las señales de sonido y los bits de control STB, por supuesto, pero con las señales de sincronismo, esto es, el impulso de

sincronismo horizontal y la señal de sincronismo de color FSS, es posible una sincronización correcta de línea y subportadora de crominancia.

5 En la Figura 1c se muestra una facilidad en el transmisor para condicionar la señal de video-sonido FBAST compuesta, como se indica en la Figura 2. Esta facilidad está situada, por ejemplo, en el estudio de un sistema de transmisión de televisión como se explicará más adelante en referencia con la Figura 4.

10 Se supone que la entrada superior de esta facilidad de la Figura 2 se alimenta con la señal de televisión en color codificada en PAL que incluye una señal de sincronismo de color y un intervalo de supresión horizontal standard como se muestra en la Figura 1a. En una señal monocromática
15 no existe señal de sincronismo de color FSS en el intervalo de supresión horizontal. La señal de entrada (F)BAS (F=color, BAS=señal de video) se aplica a un circuito de fijación 1 y, al mismo tiempo, a un separador de amplitud 19 que separa los impulsos de sincronismo S de la señal de video compuesta
20 (F)BAS y las aplica como impulsos de fijación al circuito de fijación 1 que fija su señal de entrada al nivel de sincronismo (Figura 1a). Además, el separador de amplitud 19 deriva de los impulsos de sincronismo horizontal, los impulsos H de frecuencia de línea f_h . Si la señal de entrada es una
25 señal de color compuesta (señal FBAS), un oscilador de subportadora de crominancia 3 utiliza la señal de sincronismo de color FSS (Figura 1a) contenida en la señal de color compuesta, para generar una subportadora de crominancia f_{sc} que tiene la frecuencia de la señal de sincronismo de color y
30 una fase fija. Además, el oscilador de subportadora de cro-

minancia proporciona, a través de un conmutador de fase no mostrado, una subportadora de crominancia f_{scg} cuya fase, lo mismo que la fase de la señal de sincronismo de color, cambia de una línea a otra en 90° según el standard PAL.

5 La subportadora de crominancia f_{sc} sin cambiar en fase, se aplica desde el oscilador de subportadora de crominancia 3, a un convertidor de onda senoidal-cuadrada 4, cuya señal de salida de onda cuadrada F_{sc} , con la frecuencia de la sub-
 10 portadora de crominancia, se aplica como señal de reloj a un contador 7. y, a través de un doblador de frecuencia 5, a los contadores adicionales 28, 22 y 13.

El contador 71 se pone a 0 con cada borde OH de los impulsos H de la frecuencia horizontal, generada en el se-
 parador de amplitud, y luego cuenta 71 impulsos de onda cua-
 15 drada F_{sc} . Ya que, en el caso del standard de 625 líneas la frecuencia de subportadora de crominancia f_{sc} es aproximada-
 mente $28\frac{1}{4}$ la frecuencia horizontal f_H , el contador tiene un tiempo de cuenta de un cuarto de un período de línea. El tiempo
 de cuenta sobre el intervalo de supresión horizontal, de tal
 20 manera que la cuenta del contador 71 es apropiada para dividir este intervalo de tiempo.

A través de las 7 salidas, Q1.....Q7, la cuenta del contador 71 se aplica en código binario a una malla lógica
 6. Esta malla lógica contiene circuito lógicos básicos y ge-
 25 nera las señales de reloj necesarias para procesar el sonido, con una longitud y una posición en tiempo deseados.

En lo que se refiere a la integración de las señales de sonido en la señal de video, existen tres modos de fun-
 cionamiento. Es posible transmitir bien dos canales de soni-
 30 do de alta calidad de una anchura de banda de 15 KHz cada uno,

o un canal de sonido de alta calidad de una anchura de banda de 15 KHz. y tres canales de sonido para comentarios de 5 KHz de anchura de banda cada uno ó 6 canales de sonido para comentarios de 5 KHz de anchura de banda cada uno. De esta manera, es posible transmitir un programa de televisión con el sonido asociado en idiomas diferentes o con sonido estéreo, economizando anchura de banda.

La información sobre el modo deseado y sobre la presencia de una señal de imagen de color o monocromática, se introduce en un control de modo 7 de una manera no mostrada con detalle. Dependiendo de su información de entrada, el control de modo proporciona los bits de control mencionados anteriormente STB para ser integrados en la señal de video, y una señal de control STS a la malla lógica, que determina a partir de ello la señal de reloj KST para un conmutador de canal de sonido 8 que conmuta secuencialmente el máximo de 6 canales de sonido T1....T6, conectados a su entrada, a un convertidor analógico-a-digital 9. Este convertidor analógico-a-digital 9 codifica cada valor de muestra de las señales de sonido de banda limitada previamente en una palabra de 14-bits que se reduce subsecuentemente a 10 bits en un compresor 10. La señal de reloj necesaria ADT para el convertidor analógico-a-digital y la señal de reloj KOT para el compresor están proporcionadas por la malla lógica 6. Si tienen que transmitirse dos canales de sonido de alta calidad y anchura de banda de 15 KHz, cada uno de ellos se muestrea a dos veces la frecuencia horizontal, de tal manera que aparecen sucesivamente en la salida de compresor 2.2.10 = 40 bits por línea, los cuales se aplican a la entrada de un registro de conversión 12 a través de una puerta OR, 11.

Una señal de escritura SCT generada en la malla lógica 6 y aplicada a través de una puerta OR 14 a la entrada de reloj del registro de conversión 12, sirve para escribir el bit de control y los valores de muestra obtenidos durante un período de línea. Después de los bits de la señal de sonido TSI, el bit de control STB, que procede del control de modo 7 y pasa a través de una puerta AND 15 y la puerta OR 11, se escribe como el bit de orden 41 en el registro de conversión 12. Para conseguir esto, un impulso de puerta T01 hace que la puerta AND 15 de paso al bit de control STB, que se escribe en el registro de conversión 12 con un impulso de escritura SCT aparece durante el período "abierto" de la puerta. En un momento predeterminado apropiado, la malla lógica 6 proporciona el impulso de arranque STI para ser situado a la cabeza de las señales de sonido TSI (Figura 1c). Este impulso de arranque pasa a través de una puerta OR 16 y se aplica a una entrada de una etapa sumadora 17. Inmediatamente después, un impulso de arranque ST, que procede también de la malla lógica 6, arranca el contador 28, que cuenta entonces 28, aplicando 28 impulsos de lectura LT28 a la entrada de reloj del registro de conversión 12 a través de la puerta OR 14. De esta manera, la primera parte de las señales de sonido TSI (Figura 3c) se extrae y se integra en la señal de video compuesta después del impulso de arranque STI. En su camino hacia la etapa sumadora 17, en donde se suman las señales de sonido, la señal de video compuesta (F)BAS que llega del circuito de fijación 1 pasa a través de un convertidor estándar 18 que, controlado por las señales de reloj NWT desde la malla lógica, acorta el impulso de sincronismo horizontal y agrega a la señal de video en la aber-

tura de tiempo standard, una señal de sincronismo de color más corta y conmutada en fase FSS (Figura 1c) a partir de la onda de la subportadora de crominancia conmutada en fase f_{scg} generada por el oscilador de subportadora de crominancia 3. A fin de que ninguna señal de sonido se aplique a la etapa sumadora durante el tiempo reservado para la señal de sincronismo de color FSS, el contador 28, al alcanzar su cuenta final 28, arranca un contador 22, que cuenta 22 impulsos de reloj del doble de la frecuencia de la subportadora de crominancia. Este contador 22 no proporciona impulsos de lectura pero, al alcanzar su cuenta final, 22, arranca un contador 13 que aplica los impulsos de lectura LT13 a la entrada de reloj del registro de conversión 12, leyendo así la segunda parte de las señales de sonido y el bit de control STE, un total de 13 bits. La etapa sumadora 17 envía ahora la señal de video-sonido compuesta (F)BAST con un intervalo de supresión horizontal como se muestra en la Figura 3c (T = sonido). Después de la conversión a frecuencia radio, se transmite esta señal de video-sonido.

Nótese que una, así denominada, señal de sincronismo de color FSS con una fase que cambia en 90° de línea a línea, también se transmite con una señal monocroma de video (BAS). En el extremo receptor, esta señal de sincronismo de color sirve exclusivamente para decodificar las señales de sonido digitales transmitidas al doble de la frecuencia de la subportadora de crominancia. En este caso, el generador de subportadora de crominancia 3 oscila libremente, ya que la señal monocroma standard no contiene la señal de sincronismo de color. El conmutador de fase está controlado por los impulsos-H de frecuencia horizontal proporcionados por el

separador de amplitud 2.

La mejora en el extremo receptor del sistema de transmisión de televisión se muestra en la Figura 3.

Esta mejora consiste de una parte ya contenida en los
5 actuales receptores de televisión en color, concretamente
el circuito de fijación 20, el separador de amplitud 21, y
el oscilador de subportadora de crominancia 23, y de una
porción adicional 40 que está rodeada por una línea discon-
tinua. Esta parte sirve para procesar las señales de sonido
10 integradas en la señal de video.

La señal compuesta video-sonido (F)BAST se recibe en
la banda de audio y se aplica al circuito de fijación 20 y
el separador de amplitud 21, el cual funciona como los dis-
positivos correspondientes en el extremo de transmisión y,
15 como consecuencia, no necesita una nueva explicación. La
señal de sincronismo de color FSS contenida en la señal-(F)
BAST sincroniza el oscilador de la subportadora de crominan-
cia del receptor 23, que proporciona la subportadora de
crominancia f_{sc} de fase fija. La señal-(F)BAST fija y la
20 subportadora de crominancia f_{sc} se procesan, de una manera
ya conocida, por dispositivos que no se muestran.

Para procesar las señales de sonido, la señal fijada
(F)BAST se aplica a un circuito de umbral que detecta los
impulsos de arranque STI e inmediatamente arranca el conta-
25 dor 30. Este contador 30 así como los contadores 22 y 12 se
alimenta con una señal de reloj derivada de la subportadora
de crominancia f_{sc} convirtiendo la última a una señal de
onda cuadrada en un convertidor de onda senoidal-cuadrada
25 y doblando su frecuencia en un doblador de frecuencia 25.
30 El contador 30 aplica 30 impulsos de escritura AT30 a través

de una puerta OR 29 a la entrada de reloj de un registro de conversión 27, haciendo así que los 30 bits recibidos antes de la señal de sincronismo de color FSS (Figura 3c) se escriban en este registro de conversión. Estos 30 bits consisten de 2 bits para el impulso de arranque y 28 bits para las señales de sonido. Habiendo alcanzado su cuenta final 30, el contador 30, como el contador correspondiente en el extremo transmisor, arranca un contador 22 que no proporciona impulsos de escritura sino que arranca un contador 13 al alcanzar su cuenta final 22. Esta contador 13 envía entonces 13 impulsos de escritura ST13, escribiendo los restantes 13 bits que llegan al registro de conversión 27. Este registro de conversión contiene ahora 43 bits, concretamente 2 bits como impulso de arranque, 40 bits para las señales de sonido TSI y el bit de control STI.

Para leer del registro de conversión 27 y procesar posteriormente, existen, como en el extremo transmisor, un contador 71 y una malla lógica 31 que genera las señales de reloj necesarias. El contador 71 se pone de nuevo a cero en cada borde OR y se alimenta con una señal de reloj F_{sc} de la frecuencia de la subportadora de crominancia que deriva de la f_{sc} de la subportadora de crominancia en el convertidor de onda senoidal-cuadrada 25.

La malla lógica 31 aplica los impulsos de lectura LT a través de la puerta OR 29 a la entrada del reloj del registro de conversión 27. Para impedir que los dos primeros bits, esto es, el impulso de arranque STI, aparezcan como señales de sonido, existen un contador 2 y una puerta AND 32. El contador 2 y una puerta AND 32. El contador 2 se pone a cero con cada borde OH; al aparecer los dos pri-

meros impulsos de lectura LT, aparece una señal que se aplica a la entrada de inhibición de una puerta de inhibición 32, cuya otra entrada está alimentada con los bits que llegan del registro de conversión a través de una puerta de inhibición 33. De esta manera, la puerta de inhibición 32 se cierra a los dos primeros bits, esto es, al impulso de arranque.

Para separar el bit de orden 43, existen el bit de control STE, un circuito decodificador D13, la puerta de inhibición 33, y una puerta AND, 34. El circuito decodificador D13 decodifica la cuenta 13 del contador 13, cerrando como consecuencia la puerta de inhibición 33 al bit de orden 43, el bit de control, que pasa simultáneamente por la puerta AND abierta 34 se aplica a un control de modo 35.

De esta manera, solamente aquellos bits que representan las señales de sonido alcanzan un expansor 36 que, controlado por una señal de reloj EXT desde la malla lógica 31, expande cada una de las palabras de 10-bits, correspondientes a un valor de muestra, nuevamente a 14 bits. Un convertidor analógico-a-digital 37, que está controlado por una señal de reloj DAT, convierte entonces estas palabras de 14-bits en valores analógicos que se distribuyen a los canales de sonido individuales T1....T6 a través de un conmutador de canal de sonido 38. La señal de reloj TKS, para el conmutador de canal de sonido 38, también se suministra por la malla lógica 31 dependiendo del modo respectivo detectado por el control de modo 35.

Debemos considerar lo que sigue:

Si el equipo de recepción es una unidad de adición para un receptor de televisión en color conocido, la cual unidad extrae las señales de sonido de la señal de video-sonido

compuesta y aplica la información de video y sonido al receptor conocido separadamente, esta unidad de adición contendrá exactamente la mejora 40 para procesar el sonido (línea discontinua). No son necesarios entonces convertidores de standard que, controlados por la malla lógica 31, generan una señal de video compuesta standard (F)BAS que puede ser procesada por el receptor actualmente en uso.

Finalmente, describiremos en relación con la Figura 4, un sistema de transmisión de televisión simplificado que hace uso del presente invento.

Si se ha de ahorrar anchura de banda ya en la transmisión desde el estudio (S) al transmisor, debe utilizarse la mejora de integrar el sonido mostrada en la Figura 2, en el estudio S, o aún en un punto subsecuente de la vía de transmisión, por ejemplo, en la primera estación de radio intermedia. En el ejemplo mostrado, se transmite una señal de sonido compuesta desde el estudio S a través de un enlace por cable, un enlace por radio FR1-RF2, un satélite S. y otro enlace radio RF3-RF4, al transmisor de televisión FS que alimenta a los receptores domésticos HE. Durante un período de transición, solamente hasta que se pongan en uso los nuevos receptores de televisión para procesar la señal de sonido y video compuesta, se equipa el transmisor de televisión FS con la mejora mostrada en la figura 3. Esta mejora extrae las señales de sonido de la señal (F)BAST y las transmite sobre una portadora de sonido específica, de tal manera que los receptores domésticos actuales HE1 reciben esta señal de sonido y toman la señal de video compuesta (F)BAS de la señal de sonido-video compuesta (F)BAST que se transmite sin cambios.

Como se indicó anteriormente, también es posible equipar el receptor doméstico HE2 con una unidad de adición ZG que contenga la mejora 40 mostrada en línea discontinua en la Figura 3 y aplicar selectivamente uno de los canales de sonido procedente de la señal de sonido-video compuesta al receptor doméstico HE2.

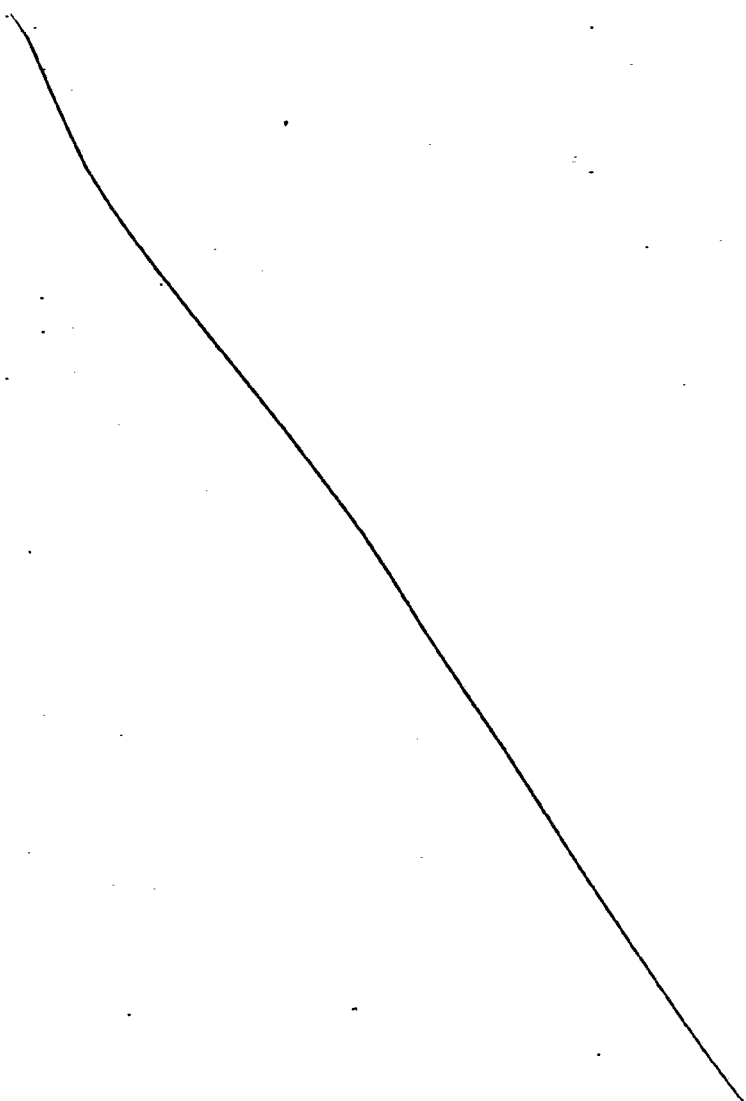
Aparece una ligera desventaja si la de sonido-video compuesta se recibe por los actuales receptores de televisión en color. Para evitar un tinte de color durante la emisión monocromática, estos receptores desconectan su canal de crominancia cuando no se recibe la señal de sincronismo de color (FSS) durante el pórstico posterior, esto es, cuando está presente una señal monocromática según los standards actuales.

Como se mencionó anteriormente en el nuevo sistema de transmisión de televisión en color, se transmite además, durante la emisión monocromática, una señal que es igual a la señal de sincronismo de color FSS transmitida durante la emisión en color. Ya que los actuales receptores domésticos no son todavía controlables por los bits de control STB, es necesario volver el control de saturación de color al mínimo cuando la imagen en blanco-y-negro tenga un tinte de color.

Un nuevo receptor doméstico HE3 contendrá la mejora 40 de la Figura 3 y funcionará sin la portadora de sonido específica. Cuando ya no se utilizan los receptores domésticos HE1 y HE2, puede suprimirse la transmisión de una portadora de sonido específica. De esta manera, es posible una paulatina ampliación del nuevo sistema de transmisión de televisión a los receptores domésticos.

Ha de quedar entendido que la anterior descripción de una forma determinada del invento se hace a modo de ejemplo y no debe considerarse como limitación de su alcance.

5 El presente invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Alemania el día 9 de Febrero de 1977, señalada con el N.º P 27 05 342.5 y se acoge por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.



-----NOTA-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

5 1.- Un sistema de televisión en color con transmisión adicional de las señales de sonido en el póstico posterior, en dónde se transmiten una señal de sincronismo de color y las señales de sonido digitales de, al menos, un canal de sonido, en los intervalos de supresión horizontales, duran-
10 te el periodo del póstico posterior, con la señal de sincronismo de color y las señales de sonido digitales separadas entre sí, caracterizado porque la mejora de transmisión (S; Figura 2) transmite parte de las señales de sonido a ser transmitidas durante un período de línea antes de la señal
15 de sincronismo de color (FSS), y el resto después (Figura 1c), y porque existen las mejoras de recepción (40, Figura 3; ZG, HE3, Figura 4) que toman sus señales de sonido de la señal video-sonido compuesta ((F)BAST).

20 2.- Un sistema de televisión, según el punto 1, caracterizado porque la mejora de transmisión y las de recepción incluyen los contadores (28, 22, 13; 30, 22, 13) para leer las señales de sonido (TSI) de, y escribir en, un almacenaje intermedio (12, 27) que cuenta los impulsos de reloj para el almacenaje intermedio (12, 27) y los interrumpe durante
25 un tiempo que corresponde a la duración de la señal de sincronismo de color (FSS).

3.- Un sistema de televisión, según los puntos 1 ó 2, caracterizado porque las mejoras de recepción están incorporadas en los receptores domésticos (HE3).

30 4.- Un sistema de televisión, según los puntos 1 ó 2

caracterizado porque las mejoras de recepción están diseñadas como unidades de adición (ZG) para los receptores domésticos.

5.- Un sistema de televisión en color con transmisión adicional de las señales de sonido en el pórtico posterior.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

10 Esta memoria consta de diecisiete hojas escritas por una sola cara.

Madrid,



M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL

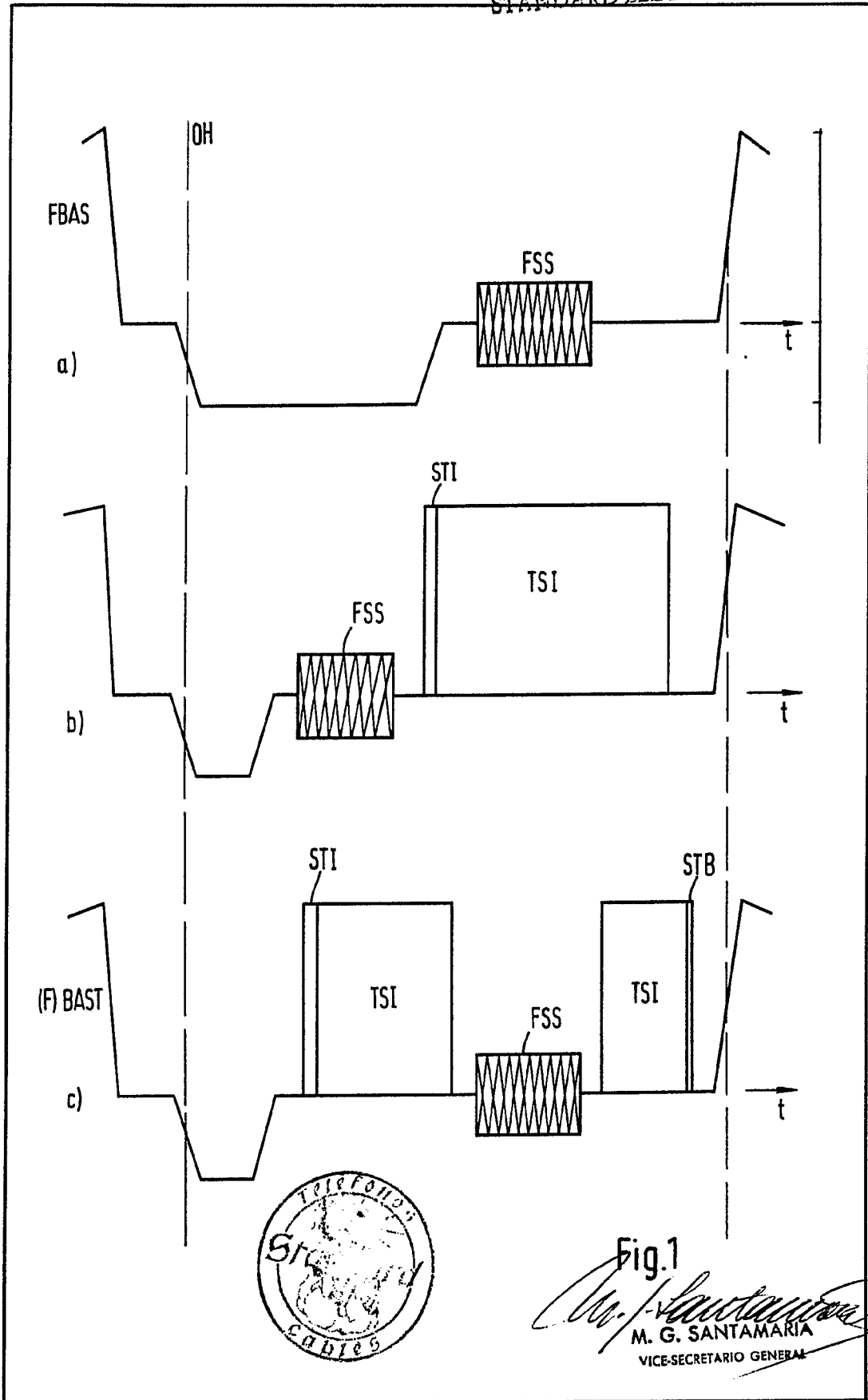
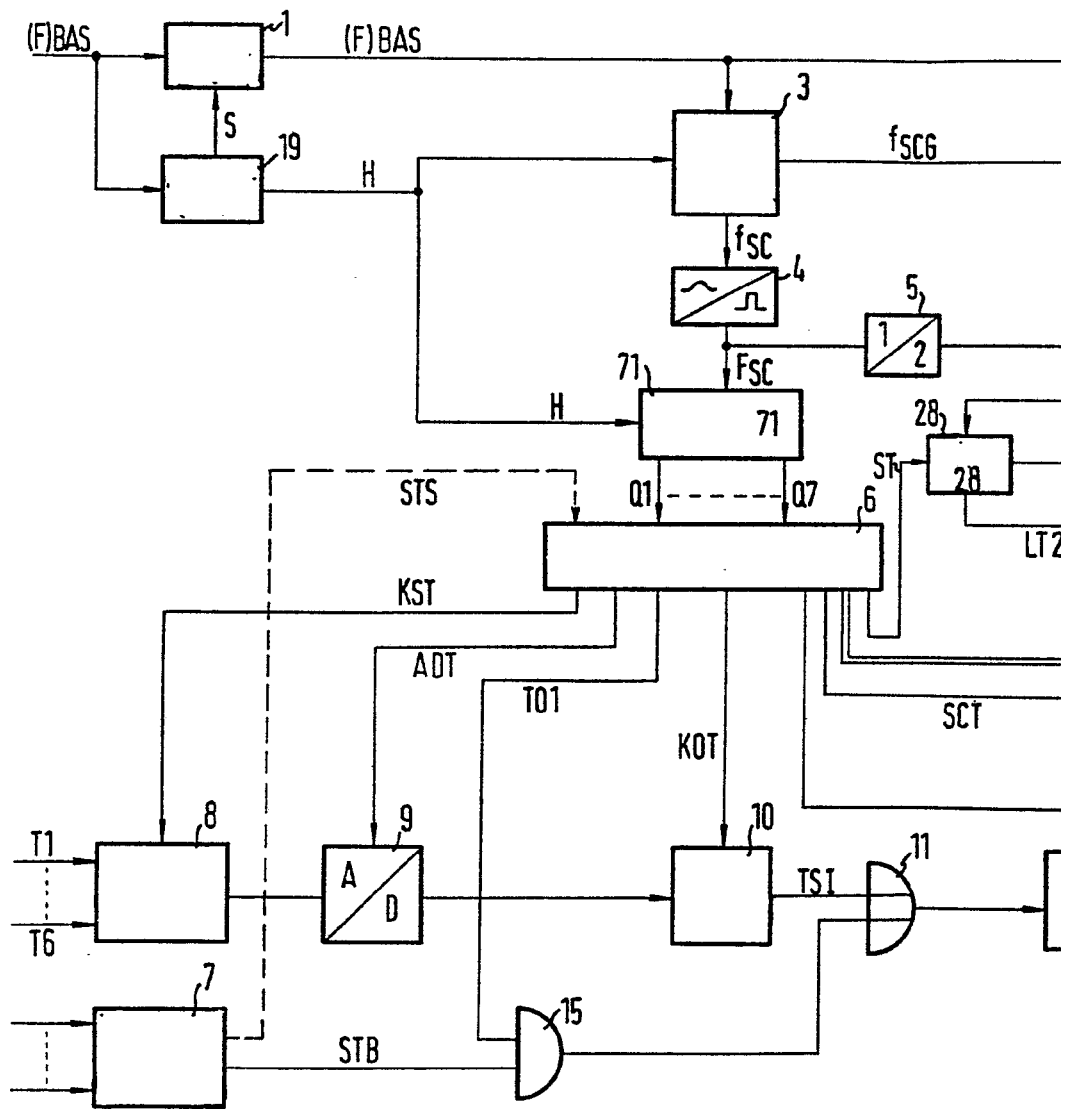


Fig.1

M. G. Santamaria
M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL



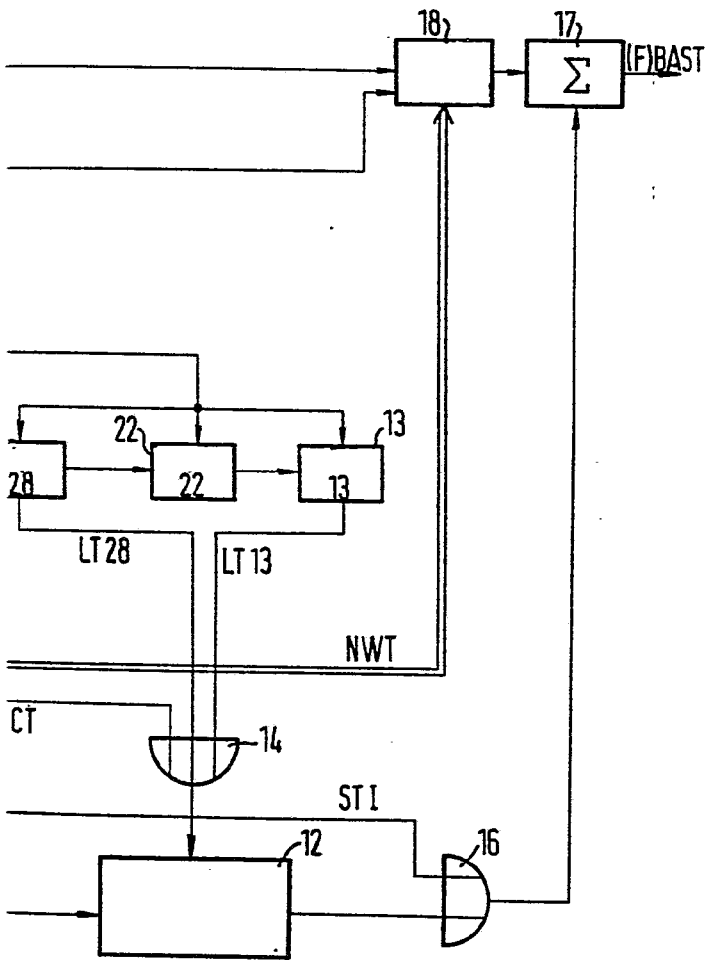
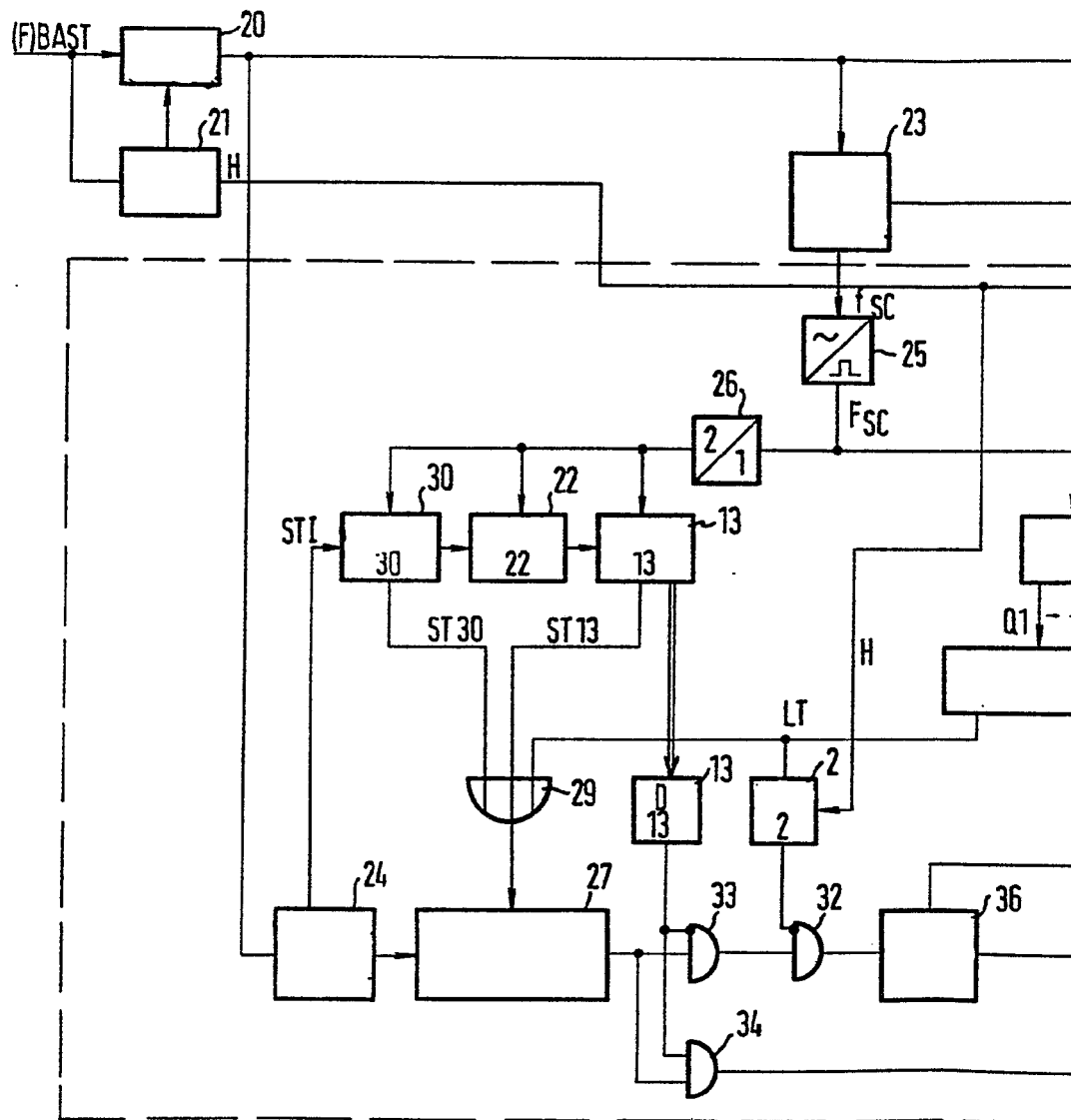
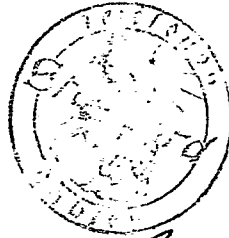
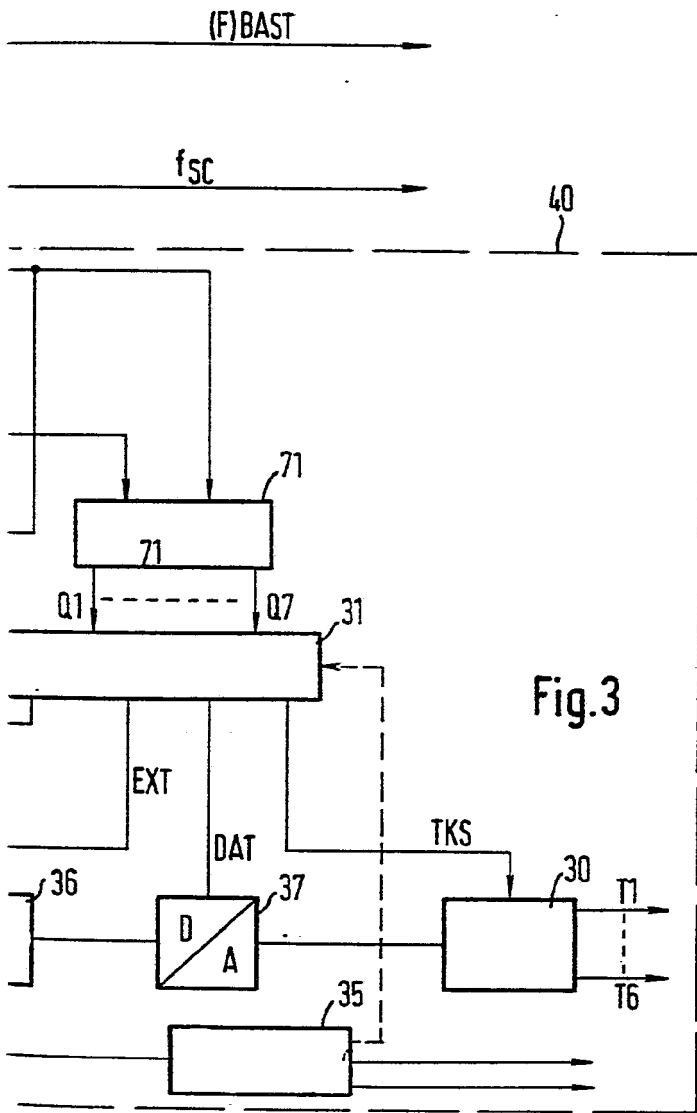


Fig. 2



M. G. Santamaria
M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL





M. G. Santamaria
M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL

4/4

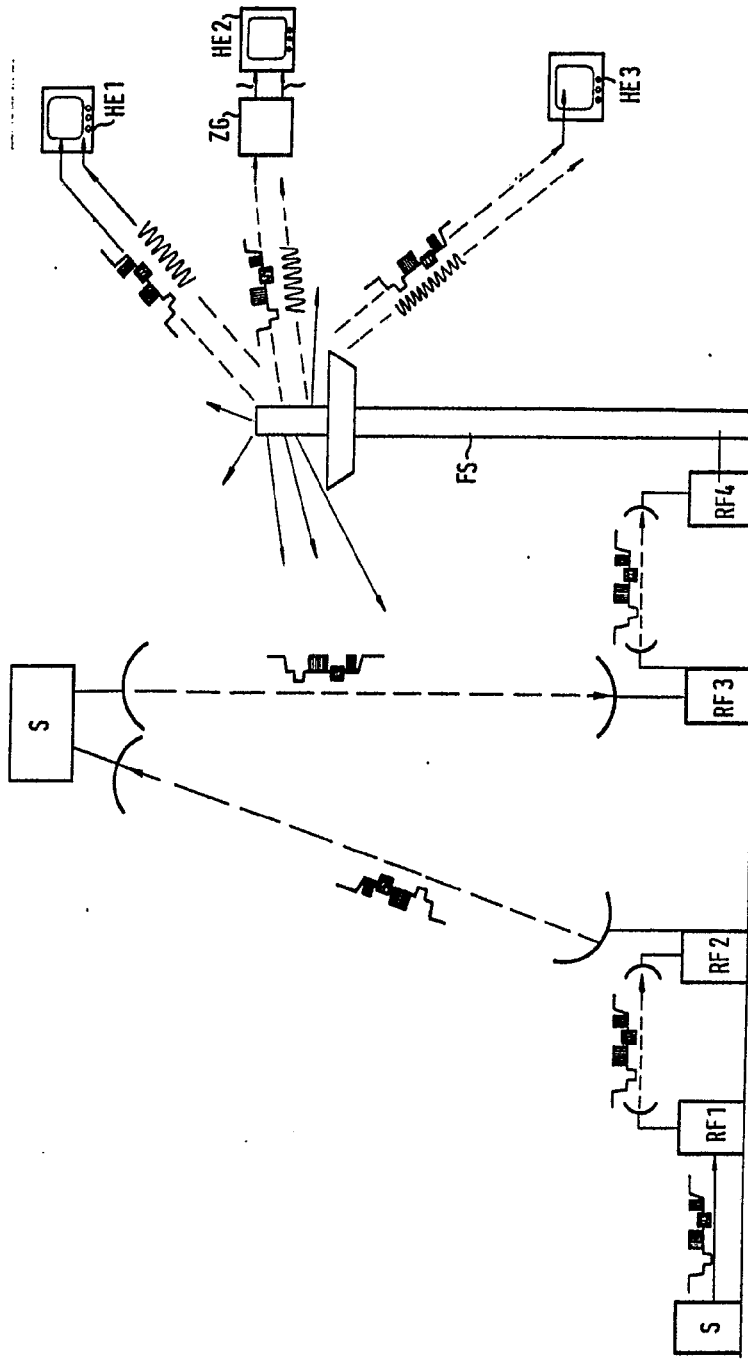
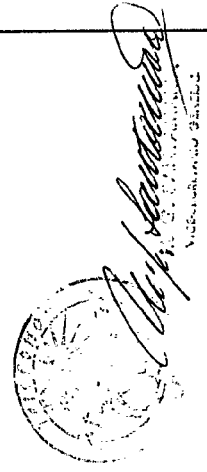
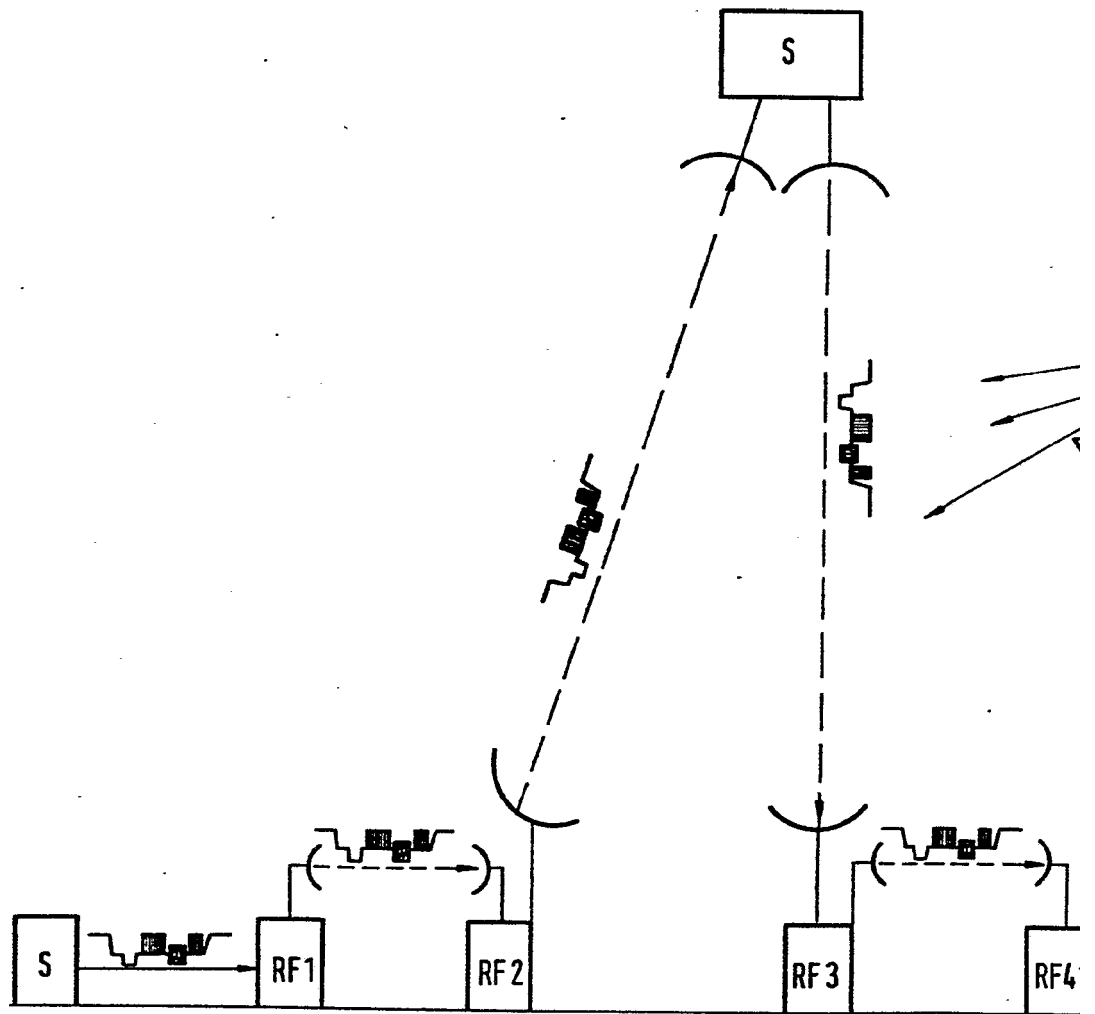


Fig.4



विद्युत् अभियंता



4/4

SECRET

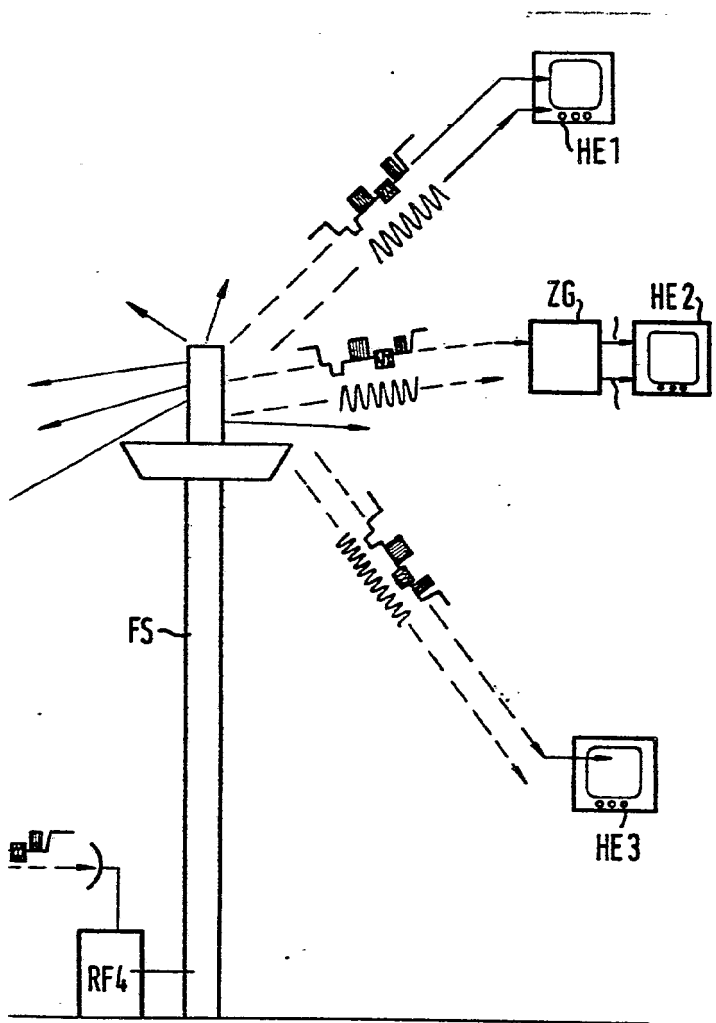


Fig.4



[Handwritten Signature]
H. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL