

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	453756		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

16 FEB 1975



30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31) NUMERO		28-11-75		Estados Unidos.
	636.041				

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

64	TITULO DE LA INVENCION
"SISTEMA PARA SUPERVISAR AUTOMATICAMENTE LOS PROGRAMAS EMITIDOS POR UN SISTEMA DE RADIODIFUSION".	

71	SOLICITANTE (S)	La Corporación del Estado de Delaware:
		A.G. NIELSEN COMPANY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Nielsen Plaza, NORTHBROOK, <u>ILLINOIS</u> (U.S.A.)	

72	INVENTOR (ES)
1.- Donald E. Haselwood, norteamericano.	
2.- Carl M. Solar, norteamericano.	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. Francisco GARCIA CABRERIZO.	



"SISTEMA PARA SUPERVISAR AUTOMATICAMENTE LOS PROGRAMAS EMITIDOS POR UN SISTEMA DE RADIODIFUSION".

5. Esta invención se relaciona en general con sistemas de supervisión y más particularmente con sistemas para supervisar automáticamente los programas emitidos por estaciones de televisión comerciales.

10. Se conocen varias técnicas para supervisar los programas emitidos por estaciones de televisión comerciales. La técnica más sencilla implica un supervisor humano que observa los programas emitidos en un lugar de supervisión y registra manualmente cada programa. Se han desarrollado sistemas automatizados que emplean una clave de "cerca de estacas" colocada en las esquinas superiores de la imagen emitida por la estación de televisión, que es automáticamente detectada y registrada. Preferiblemente, la clave se emite de tal manera que es indetectable por el observador. En los sistemas de la técnica anterior esto se efectúa colocando la clave en una esquina del campo de televisión que no es normalmente visible por el observador. En otros sistemas, la clave se coloca en una muesca que ha sido filtrada del espectro de audio.

15. Aunque estas técnicas proporcionan un medio para supervisar los programas de televisión emitidos por estaciones comerciales, se producen problemas de registro cuando la clave en barras se registra en un medio fotográfico y, cuando aquélla se coloca en el espectro de audio, puede oírse durante periodos inactivos. Además, estos sistemas se usan en general sólo para identificar anuncios publicitarios y no son particularmente adecuados para supervisar los programas realizados por estaciones de televisión afiliadas a una red. a fin de determi



nar si se está realizando un programa de red. Esto se debe a -
la gran cantidad de datos implicados en la supervisión del ali-
neamiento de un programa de red y a que no se ha creado ningún
formato conveniente de almacenamiento de datos para realizar -
5. tal almacenamiento. Como resultado de ello, el esfuerzo reque-
rido para supervisar todas las estaciones afiliadas a la red y
para tabular los datos resulta excesivo si se tabula más de --
los datos mínimos relativos a los programas emitidos.

En consecuencia, es un objeto de la presente inven--
10. ción proporcionar un perfeccionado sistema de supervisión que
venza muchas de las desventajas de la técnica anterior.


Otro objeto de la invención es la provisión de un --
sistema automatizado para supervisar los programas emitidos --
por estaciones de televisión comerciales.

15. Otro objeto es el de proporcionar un perfeccionado -
sistema de supervisión de redes en el que cada programa genera
do por éstas es codificado con datos que representan el progra-
ma y/o la fuente y tiempo de origen del mismo, para permitir -
la subsiguiente identificación de los programas en lugares que
20. supervisan los afiliados a la red.

Otro objeto es la provisión de un sistema supervisor
automatizado que incluye una serie de lugares remotos destina-
dos a supervisar y almacenar en un formato del tipo de cambio
los datos identificadores del programa que son emitidos por --
25. las estaciones de televisión y para relevar automáticamente --
los datos almacenados junto con una indicación de la duración
de cada programa a un lugar central tras la interrogación por
una computadora situada en este lugar central.

Otro objeto es el de proporcionar un sistema supervi-
30. sor automático que incluye lugares remotamente situados y remo

16 FEB 1977



tamente reprogramables desde la oficina central.

Otro objeto es la provisión de un sistema para determinar los hábitos de audiencia de los particulares mediante su pervisión del plan de identificación de la red.

5. De acuerdo con una versión preferida de la invención, cada programa originado en la red es codificado con una señal de datos, por la que puede identificarse cada programa. Esta - señal de datos codificada puede adoptar la forma de una clave que identifica al propio programa o bien tal clave puede iden-
10. tificar la fuente del programa y la hora en que se originó el programa para permitir la identificación del mismo por los registros de las estaciones. La codificación se realiza colocando datos binarios en la línea 20 ó cualquier otra línea no usa da en el intervalo vertical. La señal codificada se aplica a -
15. la red, donde es recibida por las estaciones afiliadas a la -- misma para su inmediata o demorada emisión.

- Alrededor de la zona de cobertura de la red se dispo ne una serie de lugares de supervisión para supervisar los pro gramas emitidos por los afiliados a la red. La supervisión pue de efectuarse remotamente por medio de un receptor monitor que
20. recibe los programas emitidos por los afiliados de la red y re cupera los datos codificados en la línea 20. Como variante, la unidad supervisora puede instalarse en los locales de los afi liados de la red para supervisar el material de programa apli-
25. cado al transmisor. En este último caso, no hay necesidad de - transmitir los datos codificados en la línea 20, cuyos datos - pueden ser separados por la unidad monitora antes de aplicarse la señal al transmisor.

- En cualquier caso, los datos recuperados de la línea
30. 20 se almacenan en el lugar remoto en un formato de cambio, es



decir, un formato en el que los datos son almacenados una vez y se almacenan nuevos datos solamente cuando hay un cambio en los mismos. Además, se almacenan los datos indicativos del intervalo de tiempo entre los citados cambios. La información --

5. del tiempo permite identificar emisiones diferidas, puesto que los datos sobre tiempo real no corresponderán a los datos de tiempo de la red en una emisión diferida.

Cada unidad remota es periódicamente interrogada (ordinariamente una vez al día) por vía telefónica por una computadora centralmente situada, que controla una mini-computadora situada en cada una de las unidades monitoras remotamente em--

10. plazadas. Tras una interrogación, la mini-computadora determina la transmisión en bloques de los datos almacenados a la computadora central, junto con datos comprobadores de errores, pa

15. ra permitir a esta computadora central solicitar de la mini-computadora remotamente situada la retransmisión de los datos en el caso en que se descubra un error. Además, cada mini-computadora remotamente situada puede ser reprogramada por la computadora central en el caso en que se desee una modificación --

20. de la manipulación de datos. Esto se efectúa dotando a cada mini-computadora remotamente situada de una memoria solamente -- lectora con encablado duro, que inicia el proceso y transmi---

25. sión de datos y, de una memoria de acceso irregular que pueda reprogramarse por la computadora central tras el completamiento de la rutina de la memoria solamente lectora.

La invención y su método de funcionamiento, junto -- con otros objetos y ventajas de la misma, se comprenderán me--

30. jor con referencia a la siguiente descripción, considerada en relación con los adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1 es un diagrama en bloques que muestra --

16 FEB 1977

una típica salida de red y la fuente de ésta que alimenta a dicha salida.

La figura 2 es un diagrama en bloques que ilustra -- una versión del sistema supervisor según la invención.

5. La figura 3 es un diagrama en bloques de una versión variante del sistema supervisor de la invención.

La figura 4 es una representación de los datos identificadores de programas, codificados en una de las líneas del intervalo vertical de la señal de video.

10. La figura 5 es un diagrama en bloques más detallado del descodificador ilustrado en la figura 2; y

Las figuras 6A, 6B y 6C comprenden un diagrama circuital del descodificador mostrado en forma de diagrama en bloques en la figura 5.

15. Con referencia ahora a los dibujos, y en particular a la figura 1, un programa de red que se origina en una cámara de televisión 10 u otra fuente, presenta su línea 20 (vigésima línea) del campo 1 (u otra línea adecuada en el intervalo de - retorno vertical) codificada con información digital por un codificador 12. Este último puede ser cualquiera comercialmente obtenible y adecuado, tal como el Tektronix Model 1461 Signal Deleter/Inserter, fabricado por Tektronix, Inc., o bien un codificador especial. La información de vídeo procedente de la cámara 10 se combina con la información codificadora procedente del codificador 12 en un punto de mezclado 14, antes de --- aplicarse la señal a una línea 16 de alimentación de la red, - que suministra a todos los afiliados locales de aquélla, tal - como la salida de red 18 mostrada en la figura 1. La señal recibida por la salida de red 18 puede aplicarse directamente a

20.

25.

30. un transmisor (dentro de dicha salida 18) para su radiación --



- por una antena 20, o bien puede registrarse (por una grabadora de video dentro de la misma salida 18) para su emisión diferida. Un reloj 22 está conectado al codificador 12 para determinar la codificación de una señal indicativa del tiempo real en
5. la línea 20 de la señal de video, de manera que puedan identificarse las emisiones diferidas. Además, en la línea 20 se codifican los datos identificadores de la fuente u origen del programa y otras informaciones, incluyendo una señal de fase de referencia, una señal de comienzo de mensaje y dígitos binarios de paridad. Asimismo pueden insertarse datos identificadores del propio programa, en lugar o además de la señal identificadora del origen del programa. En la figura 4 se muestra un formato típico para la información codificada en la línea 20.
10. Las emisiones de los diversos afiliados de la red --
15. son supervisadas por estaciones monitoras situadas junto a cada uno de los afiliados. Una típica estación monitora o supervisora incluye un receptor monitor 24 (figura 2) sintonizado a la frecuencia de uno de los afiliados a la red, tal como la salida de red 18, y recibe las señales radiadas por el afiliado --
20. mediante una antena 26. El receptor monitor 24 puede ser un receptor especialmente diseñado o bien un receptor doméstico normal. Este último puede ser incluso un receptor situado en el domicilio de un espectador, si se desea supervisar los hábitos de audiencia de espectadores típicos además de los programas --
25. emitidos. Un descodificador 28 está eléctricamente acoplado al receptor monitor 24 y recibe las señales de sincronización horizontal y vertical, así como la señal de video del receptor --
30. monitor 24. El descodificador 28 procesa la señal de video bajo el control de las señales de sincronización vertical y horizontal y recupera la información codificada en la línea 20, --



- aplicando la información así recuperada a una mini-computadora 30 a través de una adecuada interfase 32 de computadora. Un reloj 34 genera una base horaria para que la mini-computadora -- proporcione una indicación de tiempo transcurrido, y un reloj de tiempo real dispuesto en la computadora 38 de la oficina --
5. central proporciona la referencia horaria para la lectura de -- tiempo transcurrido generada por el reloj 34. Como resultado -- de ello, pueden determinarse la hora en que se recibió un pro-- grama y la duración del mismo.
10. Los datos descodificados, junto con el tiempo transcurrido en el reloj 34, se almacenan en una memoria 36, que -- contiene una memoria solamente lectora 36a y una memoria de ac-- ceso irregular 36b, bajo el control de la mini-computadora 30. Una computadora de la oficina central está conectada a cada --
15. uno de los lugares de supervisión remotamente situados por medio de una línea telefónica 40 y periódicamente (de ordinario una vez al día, pero con mayor frecuencia en caso necesario) -- interroga a cada uno de tales lugares remotamente situados para recuperar los datos almacenados en la memoria 36. La línea
20. telefónica 40 puede ser arrendada o bien formar parte de la -- red de largas distancias de la compañía telefónica.
- En una versión variante, si se halla disponible el -- acceso a una de las salidas de red 18, la estación monitora -- puede disponerse directamente en los locales de la salida de --
25. red local 18 y puede utilizarse para supervisar las señales de video aplicadas al transmisor de la salida 18. La ventaja de -- situar el lugar remoto directamente en los locales de la salida de red 18 consiste en que se eliminan los efectos de interferencias, desvanecimiento de señales y reflexiones en la tra--
30. yectoria de transmisión entre la salida 18 y el receptor monitor.



Una típica salida de red de televisión 18 (figura 3) incluye un transmisor de televisión 42 que alimenta a la antena 20. La información de video se aplica al transmisor 42 desde la línea de alimentación 16 ó desde una fuente local de programas 44. Se usa un selector de programas 46 para conectar selectivamente la línea de alimentación 16 de la red o la fuente de programas 44 al transmisor 42, de manera que pueda emitirse un programa de la red o local. La fuente de programas local 44 puede ser una de las diversas fuentes de programa, incluyendo una cámara de televisión para la emisión de programas en directo, un explorador de punto para transmisión de películas o una grabadora de cinta para video destinada a reponer programas -- grabados, incluyendo programas de red que han sido previamente grabados para su emisión diferida. La salida del selector de programas 46 alimenta a una línea 50 de suministro del transmisor, que aplica a éste el programa de video seleccionado.

Cuando la estación monitora está situada en los locales de la salida de red 18, se interpone un descodificador y separador de claves 28', similar al descodificador 28, entre el selector de programas 46 y el transmisor 42. El descodificador y separador 28' sirve para recuperar la clave codificada en la línea 20 y la aplica a la interfase de computadora 32 para su aplicación a la minicomputadora 30. Como la clave es detectada en el lugar de salida de red, antes de la transmisión, no hay necesidad de transmitir la clave de la línea 20. Por consiguiente, el descodificador y separador de claves 28' está provisto de aparatos (tales como el Tektronix Model 1461 Signal Deleter/Inserter antes indicado) para separar los datos codificados de la señal de video antes de aplicar ésta al transmisor 42. La interfase de computadora 32, la minicomputadora 30, el

10 FEB. 1977

reloj 34, la memoria 36 y la computadora 38 de la oficina central pueden ser idénticos a los aparatos análogamente diseñados que se ilustran en la figura 2.

- Hay una variedad de métodos para codificar información digital en una señal de video. Entre ellos figuran el uso
5. de subportadores colocados en nullos del espectro de señales de video o en una porción del espectro de audio que ha sido pasada a través de un filtro de muescas. Otros sistemas incluyen -
10. el uso de barras verticales blancas y negras alternas en las esquinas superiores de la imagen, en un lugar donde ordinariamente no sean visibles en la mayoría de las pantallas de televisión. Otros sistemas codifican una de las líneas de exploración, preferiblemente la exploración situada en el intervalo vertical. La técnica últimamente mencionada es la que se ha --
15. elegido para su uso con el sistema supervisor de acuerdo con la presente invención.

Este sistema codifica la línea 20 del campo 1 con 48 dígitos binarios o bits de información. La citada línea se halla dentro del intervalo vertical y no aparece en la pantalla

20. de observación, no siendo por consiguiente visible en un receptor de televisión debidamente ajustado. La elección de la línea 20 del campo 1 no es crítica, pudiéndose codificar también otras líneas del intervalo vertical.

En la figura 4 se ilustra una codificación típica de

25. una línea del intervalo vertical. La línea de exploración empieza con un impulso sincronizador horizontal 60 seguido de -- una irrupción cromática 62 de 3,58 megaciclos, la cual se halla presente cuando se está emitiendo un programa en color. La señal sincronizadora 60 y la irrupción cromática 62 son señales

30. standard usadas en la emisión de televisión. El comienzo de -



los datos tiene lugar aproximadamente 11 microsegundos después del comienzo del impulso de sincronización horizontal. Los datos incluyen 48 bits de información, teniendo cada bit una duración de 1 microsegundo aproximadamente. Los bits están designados por los números 1 a 48 en la figura 4 a efectos de identificación. Los tres primeros bits de la secuencia son unos y ceros alternos, que proporcionan una referencia de fase al descodificador 28 (ó 28') para permitirle la descodificación de los 45 bits subsiguientes del mensaje. Los cuatro siguientes bits que siguen a la señal de referencia de fase comprenden una señal de comienzo de mensaje que indica el descodificador 28 (ó 28') que está a punto de seguir un mensaje. La particular secuencia de unos y ceros en la señal de comienzo de mensaje se selecciona de tal manera que no sea fácilmente confundible con una señal de referencia de fase que contiene errores ó con ruido e información de video. Los cinco siguientes bits 8 a 12 indican el origen o fuente del programa. Los cinco bits 13 a 17 comprenden una unidad receptora de información de cuadros, es decir, un número que va de 0 a 29 y que se asigna a cada uno de los 30 cuadros emitidos cada segundo. Los bits 18 a 43 identifican el momento en que el programa se originó en la red, identificando los bits 18 a 21 el mes, los bits 22 a 26 el día, los bits 27 a 30 la hora, los bits 31 a 36 el minuto y los bits 37 a 42 el segundo, indicando el bit 43 si la hora señalada es anterior o posterior al mediodía. Los bits 45 a 47 son bits de repuesto que pueden usarse para cualquier finalidad deseada y el bit 48 es un bit de paridad usado para el control de errores. Como ejemplo ilustrativo, la forma de onda mostrada en la figura 4 está codificada con una referencia de fase 101, una clave 0110 de comienzo de mensaje, una clave ---

16 FEB 1977

11001 de identificación de origen (que indica Sistema de Emisión Pública, Lugar 1), un receptor de información de cuadros 02, mes 06, fecha 30, 11,55 de la tarde.

- El formato específico de los datos anteriormente descritos no es crítico, pudiendo usarse otros formatos adecuados de datos. El formato puede modificarse en la forma requerida para acomodar los datos particulares a tabular. Las modificaciones introducidas en el formato que se ilustra en la figura 4 pueden presentar la forma de cambios en el número de bits asignado a cada elemento de información a transmitir, el orden en que se transmiten los diversos elementos o incluso el tipo de dato a transmitir. Por ejemplo, en la versión ilustrada en la figura 4, se identifica un programa emitido por la clave de identificación de origen (bits 8 a 12) y el momento de iniciación (bits 18 a 43) que sirven para tal identificación, Como variante, puede generarse una clave única de identificación de programa para la identificación de cada uno de ellos y emplearse en lugar o además de la clave de identificación del momento y del origen; sin embargo, el uso de una clave de identificación del momento y del origen en lugar de una clave única de identificación de programa para cada uno de éstos tiene la ventaja de que simplifica la codificación, porque no hay que cambiar la clave de identificación de origen cada vez que hay un cambio de programa y éste último puede identificarse fácilmente examinando el registro de horas de la estación de origen.

Para descodificar la información de la línea 20, ésta ha de ser primeramente identificada por el sistema. Esto puede hacerse estableciendo una lógica en el sistema que pueda localizar la línea 20 mediante detección del impulso de sincronización vertical de un receptor de televisión y contando los im-



pulsos de sincronización horizontal que siguen a la detección de un impulso de sincronización vertical para localizar la línea 20. Esta técnica presenta varias desventajas porque el impulso de sincronización vertical de un receptor de televisión puede que no tenga lugar precisamente en la línea 1, y los amplificadores de proceso usados en la mayoría de las estaciones de televisión para resintonizar las señales de televisión pueden hallarse desviados en una o más líneas debido a un desajuste, cambiando así la relación de tiempo entre el impulso de --

5. sincronización vertical y la línea 20. Además, ha de establecerse un determinado instrumental para determinar si el campo es impar o par, porque la clave se hallará presente solamente en el campo 1.

Como resultado de ello, el sistema según la presente invención procesa varias líneas después de la detección de un impulso de sincronización vertical y examina cada una de las líneas para determinar la presencia de una clave. Se establece un suficiente almacenamiento de manera que puedan examinarse --

15. hasta seis líneas para determinar la presencia de una clave, -- particularmente de una de comienzo de mensaje, que se hallará siempre presente independientemente de la información contenida en la clave.

El instrumental de recuperación de datos (figura 5) utiliza un amplificador 70 de procesamiento de video para recuperar los datos de la señal de video. El amplificador 70 está conectado a cualquier fase adecuada de video del receptor monitor 24 en la que el nivel de la señal de video sea compatible con los requisitos del nivel de entrada del amplificador 70. --

25. Los amplificadores 72 y 74 de señales de sincronización vertical y horizontal están conectados a los respectivos circuitos

30.

16 FEB 1977

de sincronización vertical y horizontal (no mostrados) del receptor monitor 24 para recibir señales de sincronización vertical y horizontal. La salida del amplificador 70 de procesamiento de video está conectada a un separador de datos 76 de 388 -

5. bits, que almacena los datos recibidos del citado amplificador 70. La capacidad del separador 76 es suficiente para almacenar datos correspondientes a poco más de seis líneas. Las salidas de los amplificadores de sincronización vertical y horizontal

10. 72 y 74 se aplican a un circuito lógico sincronizador 78 que - controla la carga de los datos de video en el separador 76 y - aplica también impulsos de sincronización horizontal a un segundo separador 80 de 388 bits. El circuito lógico sincronizador es controlado por un reloj de 10 megahertzios que funciona a una frecuencia diez veces mayor que el ritmo de bits. La salida del amplificador de sincronización vertical 72 determina

15. la aplicación de una petición de interrupción a la minicomputadora 30, como lo hace cada señal de sincronización horizontal almacenada en el separador 80. En consecuencia, se produce una interrupción después de cada señal de sincronización vertical

20. y después de cada señal de sincronización horizontal almacenada en el separador 80. Después de cada interrupción, se lee a la minicomputadora 30 una porción de datos correspondientes a una línea de información. Durante este proceso, los contenidos del separador de datos 76 y del separador de sincronización 80

25. son desplazados a través de los respectivos separadores bajo - el control del circuito lógico sincronizador 78. Cada vez que se retira una nueva señal de sincronización horizontal del separador 80, se genera una nueva petición de interrupción para causar la lectura del siguiente fragmento de datos desde el se

30. parador 76. El proceso continúa hasta que se retira el último



impulso de sincronización horizontal del separador 80. Durante el proceso de lectura, la minicomputadora 30 aplica una señal a una línea 84 que hace que el circuito lógico sincronizador - 78 impida la aplicación de nuevos impulsos de sincronización horizontal al separador 80 durante el proceso de lectura.

5. El amplificador de procesamiento de video 70 (figura 6A) comprende un transistor amplificador de video 90 que está acoplado a una de las fases de video del receptor 24 a través de un par de capacitores de acoplamiento electrolíticos 92 y - 10. 94 de polos opuestos y mediante un filtro de dos etapas y de paso bajo que comprende un par de resistores 96 y 98 y un par de capacitores 100 y 102. El filtro de paso bajo tiene un punto - 15. de corte de alta frecuencia seleccionado para dejar pasar los datos codificados en la línea 20 y para retirar componentes de señales de video que tienen frecuencias superiores al espectro de frecuencias de los datos codificados. Los capacitores 92 y 94 sirven para aislar de corriente continua al transistor 90 - respecto al receptor monitor 24.

20. El transistor 90 está conectado como seguidor de emisor, que tiene un potenciómetro 104 como carga del emisor y un par de resistores polarizantes 106 y 108. El potenciómetro 104 sirve de control de ganancia de video para las señales aplicadas a un comparador 110 que amplifica y limita la amplitud de la señal de video del transistor 90.

25. El comparador 110 comprende un amplificador utilizado como comparador que tiene un umbral ajustado en el centro - de amplitud de los datos. Un diodo 112 retiene ligados a masa los máximos negativos de las señales sincronizadoras y un par de resistores 114 y 116 determinan el nivel umbral o de partición del comparador 110. Un diodo 118 que conecta la unión de 30.



los resistores 114 y 116 a una de las entradas del comparador 110 sirve para compensar las variaciones de temperatura del diodo 112. Un par de resistores 120 y 122 polarizan las entradas del comparador 110. Un capacitor de acoplamiento 124 acopla la señal de salida del potenciómetro 104 a una de las entradas del comparador 110 y los capacitores 126, 128, 130 y 132 sirven para derivar los terminales de entrada y los de suministro de energía del comparador 110.

El circuito de sincronización horizontal 72 incluye un transistor amplificador 134 y un multivibrador monoestable 136. El transistor 134 es polarizado en un modo normalmente conductor por un resistor 138 y periódicamente los máximos negativos de la señal de sincronización horizontal del receptor 24 le hacen no conductor. Las señales de sincronización horizontal se aplican a la base del transistor 134 a través de una red de acoplamiento que incluye un capacitor 140 y un resistor 142. Los máximos negativos de la señal de entrada son retenidos ligadamente a masa mediante un diodo 144 que protege la unión de la base con emisor del transistor 134 contra voltajes de polaridad inversa.

La salida del transistor 134 obtenida en la unión del colector de este transistor con un resistor 146 de carga de tal colector, se aplica a la entrada del multivibrador monoestable 136. Este multivibrador responde a los impulsos de sincronización horizontal del transistor 134 y genera un impulso de duración fija de marcha positiva en su salida Q y un impulso de duración fija y marcha negativa en su salida \bar{Q} en respuesta a cada señal de sincronización horizontal. La duración de los impulsos de marchas positiva y negativa es determinada por un capacitor 148, un resistor 150 y un potenciómetro 152.



El funcionamiento del circuito de sincronización vertical 74 es similar al del circuito de sincronización horizontal 72. El primero de tales circuitos incluye un transistor amplificador 134' y un multivibrador monoestable 136'. Los otros

5. componentes del circuito de sincronización vertical 74 son similares a los correspondientes componentes del circuito de sincronización horizontal 72. Por consiguiente, los componentes - similares de ambos circuitos están designados por números análogos, llevando los componentes del circuito 74 sus designaciones numéricas acompañadas del signo prima. Debido a la inferior frecuencia de funcionamiento del circuito de sincronización vertical 74, la constante de tiempo determinada por el capacitor 148', el resistor 150' y el potenciómetro 152' es más

10. larga que la del correspondiente capacitor 148, resistor 150 y potenciómetro 152 para proporcionar un impulso de salida de mayor duración en la salida del multivibrador monoestable 136'.

Para descodificar los datos presentes en la línea 20, el circuito lógico sincronizador 78 (figura 6B) ha de proporcionar un impulso estroboscópico de cronometración a una línea

20. 160 en el centro de cada intervalo de bits de datos. Estos impulsos estroboscópicos de cronometración han de ser sincronizados con la corriente de datos a fin de que tenga lugar la descodificación. El impulso estroboscópico de cronometración es - generado por el reloj 82 de 10 MHz que, en esta versión, es un

25. oscilador controlado de cristal de 10 MHz. El reloj 82 acciona un contador de módulo variable 162 que tiene un módulo nominal de 10, pero cuyo módulo puede ajustarse para mantener los impulsos de reloj sincronizadores en sincronización con los bits de datos recibidos. Se usan un capacitor de acoplamiento 164 y

30. un inversor 166 para acoplar la señal de 10 MHz del oscilador



82 al contador de módulo variable.

- En una versión preferida, el contador 162 es un "con-
tador Johnson" construido a partir de un registrador de cam-
bios de cinco etapas, tal como uno del tipo SN 7496, fabricado
5. por Texas Instruments, Inc. El contador Johnson presenta la --
ventaja de que puede utilizarse a mayor velocidad que los con-
tadores convencionales y requiere menos etapas que un contador
de anillas. Por ejemplo, el módulo del contador Johnson puede
ajustarse en $2N$ ó $2N-1$, siendo N el número de etapas que com-
10. prenden el registrador de cambios. Esto permite fabricar un --
contador que tenga un módulo de 9 ó 10 a partir de un registra-
dor de cambios de cinco etapas. El funcionamiento de tal conta-
dor se describe en el boletín de aplicaciones APP. 85/3, titu-
lado "Micrologic Shift Counters", publicado en Noviembre de --
15. 1966 por Fairchild Semiconductor División, de Mountain View, -
California.

- El funcionamiento del circuito lógico sincronizador
78 se inicia en cada línea horizontal por la salida \bar{Q} del mul-
tivibrador 136, que ajusta un multivibrador biestable 168. Es-
20. te multivibrador aplica una señal al contador 162 para preajus-
tar cada estado del mismo en un uno después de la primera tran-
sición de cero a uno desde el inversor 166 tras el término del
impulso de sincronización horizontal del multivibrador 136. --
Después de cinco conteos del oscilador 82 (la mitad de un in-
25. tervalo de datos), tiene lugar el primer impulso estroboscópi-
co de cronometración utilizable en la línea 160, en fase apro-
ximadamente correcta con los datos. El multivibrador biestable
168 se reajusta en el siguiente impulso de cronometración de -
entrada procedente del oscilador 82 y aplicado a su entrada a
30. través de un par de multivibradores biestables 170 y 172.



Un registrador de cambios de dos etapas, que comprende el par de multivibradores biestables 170 y 172, y un par de puertas NAND 174 y 176, forman un circuito de transición que proporciona un impulso de transición de una amplitud aproximada de 100 nanosegundos y que tiene lugar de cero a 100 nanosegundos después de una transición en los datos de video. La señal de transición se aplica al contador 162 y a un par de puertas NAND 178 y 180 que controlan un tardío flip-flop o circuito biestable 182 y un anticipado flip-flop 184, respectivamente. Si la señal de transición tiene lugar durante el primer semiperiodo del impulso estroboscópico en la línea 160, queda ajustado el flip-flop anticipado 184. Cuando en el contador 162 el conteo alcanza un valor de nueve (un conteo antes del tiempo estroboscópico normal), dicho contador 162 es reajustado por una señal procedente del flip-flop anticipado 184 y aplicada al terminal de reajuste de tal contador a través de respectivas puertas NOR y NAND 186 y 188, determinando así una antelación del 10% en dicho impulso estroboscópico. Si la transición ocurre durante la segunda mitad del periodo estroboscópico de datos, se activa el flip-flop tardío 182 por la salida de la puerta 178. El flip-flop tardío 182 permanece activo un conteo más que la señal existente en la línea 160, manteniendo así una señal de estado elevado en una puerta NOR 190 y demorando la entrada en la primera etapa del contador 162 por espacio de un conteo, con lo que se demora el siguiente impulso estroboscópico en un 10%. La anterior acción se repite después de cada transición en los datos para que el contador divida la señal de salida del reloj 82 por nueve u once, según sea la fase de la transición. Cuando no ocurre ninguna transición de datos, el contador divide por diez, manteniendo así al impulso

16 FEB 1977

estroboscópico aproximadamente en fase con los datos de entrada. El contador tardío 182 es reajustado por una puerta NAND 192 si la señal estroboscópica es anticipada en el subsiguiente impulso estroboscópico.

5. Los datos de video del comparador 110 son cronometrados por el flip-flop 170 bajo el control del reloj 82 y aplicados al circuito 76 de almacenamiento de datos (figura 6C), que comprende un registrador de cambios 200 de 256 bits y un registrador de cambios 202 de 132 bits, para proporcionar 388 bits de almacenamiento. La salida del registrador de cambios 202 se aplica a la minicomputadora 30 a través de la interfase 32 y un inversor 204. El circuito 80 de almacenamiento de sincronización horizontal es similar al circuito 76 e incluye un registrador de cambios 206 de 256 bits, un registrador de cambios 208 de 132 bits y un inversor 210. Los impulsos de sincronización horizontal se aplican a la entrada del registrador de cambios 206 a través de una puerta NAND 212. Esta puerta es habilitada por un flip-flop 214 que es activado por el borde posterior del impulso de sincronización vertical. Como resultado de ello, los impulsos de sincronización horizontal son muestreados a un ritmo de un megaciclo y aplicados al registrador de cambios 206 y subsiguientemente desplazados a través del registrador de cambios 208 para proporcionar una señal de interrupción a la minicomputadora cada vez que se desplaza a través de aquél un impulso horizontal. El impulso de sincronización horizontal en la salida del inversor 210 reajusta el flip-flop 214 a través de un inversor 216 para impedir la aplicación de ulteriores impulsos de sincronización horizontal al registrador 80 de almacenamiento de señales de sincronización una vez que se ha desplazado a través de él el primer impulso de sincroniza--



- ción horizontal. Estos impulsos presentes en los registradores 206 y 208 son desplazados a través de ellos bit a bit por la minicomputadora 30, que aplica un impulso a una línea 84 cada vez que es recibido un bit de datos por dicha minicomputadora.
5. El impulso aplicado a la línea 84 es invertido por una puerta 218 que fue habilitada al reajustarse el flip-flop 214, y determina el cambio de los registradores 200, 202, 206 y 208 en un bit cada vez que se recibe un impulso. Por consiguiente, los contenidos de los registradores de datos 200 y 202 son desplazados a la minicomputadora 30 simultáneamente con los contenidos de los registradores 206 y 208 de señales de sincronización horizontal hasta que el último impulso de sincronización horizontal presente en los registradores 206 y 208 se aplica a la computadora. En este punto, no se generan ya más interrupciones por el inversor 210 y no se leen más datos a los registradores de almacenamiento de ellos, ni desde los mismos, hasta la recepción del siguiente impulso de sincronización vertical, que de nuevo ajusta al flip-flop 214, habilitando así a la puerta 220 para ralentizar los registradores 200, 202, 206 y 208 al objeto de cargar otras señales de video y de sincronización horizontal en los circuitos de almacenamiento 76 y 78. Simultáneamente, el circuito de sincronización vertical es invertido por una puerta 222 que genera una señal de interrupción para la computadora 30, a fin de que ésta muestree de nuevo las salidas de los inversores 204 y 210 para datos de video y de sincronización horizontal.

La minicomputadora 30 está programada para buscar datos válidos en la salida del registrador de cambios 76 de 388 bits. En la presente versión, la minicomputadora 30 es una PDP 11 fabricada por Digital Equipment Corporation, de Maynard (Ma



- ssachusetts); sin embargo, pueden usarse otras minicomputado--
ras o microcomputadoras que posean suficientes velocidad y -
capacidad. La minicomputadora 30 está programada en un lengua-
je denominado MACRO, que se describe en un manual de programa-
dores titulado "DEC-11-IASMA-A-D, DOS/BATCH MACRO ASSEMBLER", -
5. publicado por Digital Equipment Corporation.

- Cada vez que la minicomputadora 30 recibe una señal
de interrupción del inversor 210 ó de la puerta 222 a través -
de la interfase 32, la computadora busca datos válidos en la -
10. salida del inversor 204. Describiendo brevemente las operacio-
nes del programa en las que la minicomputadora 30 busca datos
válidos, se inicializan primeramente todos los parámetros con-
tenidos en dicha minicomputadora tras la recepción de una peti-
ción de interrupción. Una vez que se han inicializado los pará-
15. metros, la minicomputadora 30 procesa una pequeña extensión de
líneas situadas alrededor de la línea 20 en las que se espera
haya datos. Una vez que se ha seleccionado un grupo predetermi-
nado de líneas, se ignoran los pocos primeros bits situados al
comienzo de cada línea, puesto que pueden contener porciones -
20. de la señal de sincronización horizontal 60, la señal de irrup-
ción cromática 62 ó la señal de referencia de fase (figura 4).
Tras ignorar los pocos primeros bits de cada línea, la computa-
dora busca el esquema de comienzo de mensaje (bits 4 a 7 de la
figura 4). Si no se encuentra la señal de comienzo de mensaje
25. después de cinco bits, se supone que la línea no contiene da--
tos válidos. Si se encuentra, se analiza el resto de la línea
para determinar la existencia de datos. La minicomputadora 30
envía entonces impulsos a los registradores de cambios 78 y 80
a través de la línea 84, tal como anteriormente se describe, -
30. para despejar los bits de los registradores 76 y 80, y conti--



núa enviando impulsos hasta que se recibe una petición de interrupción del inversor 210 ó de la puerta 222 indicando el comienzo de la siguiente línea, o hasta que cada uno de los 388 bits presentes en cada registrador ha sido desplazado a través de uno de los respectivos registradores de cambios 76 y 80.

Se realizan varias comprobaciones en los datos contenidos en la línea 20 para determinar si tales datos son válidos. Por ejemplo, la unidad receptora de información de cuadros (bits 13 a 17 de la figura 4) debe funcionar consecutivamente de 0 a 29 y repetir. Si se recibe un número predeterminado de informaciones consecutivas de cuadros, la minicomputadora 30 indicará que se está recibiendo un programa codificado. En la presente versión, el número de informaciones consecutivas sobre cuadros necesario para indicar una señal codificada es ajustado por un interruptor de consola (no mostrado) de la minicomputadora 30. Unas informaciones irregulares sobre cuadros indican un estado carente de clave.

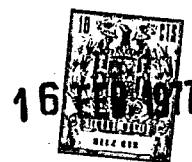
Después de que se ha determinado la existencia de una condición codificada se efectúan varias comprobaciones sobre los datos para determinar si los datos son lógicos. Esto se efectúa agrupando los bits de datos de la línea 20 en porciones y comprobando para determinar si los datos de cada porción son lógicos. Los grupos que indican tiempo, es decir, día, hora, minuto y segundo, son verificados para determinar si hay lógica en ellos. Por ejemplo, unos datos que indiquen 65 minutos, 25 horas ó 13 meses no serían lógicos, indicando así un error. Finalmente, se efectúa una comprobación de paridad de los datos. Mientras se efectúan estas comprobaciones, los datos recibidos del registrador de cambios 76 son separados dentro de la minicomputadora 30, de manera que puedan procesarse



antes de recibirse la siguiente línea de datos no procesados.

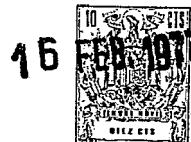
- Después de efectuarse las diversas comprobaciones, - se comprimen los datos en un formato de líneas de cambio y se almacenan en la memoria 36. Dicho formato es una versión modificada del descrito en las patentes estadounidenses Nos. -----
5. 3.651.471 y 3.742.463, incorporadas aquí como referencias. En el formato de líneas de cambios descrito en estas patentes se almacenan nuevos datos cada vez que ocurre cualquier cambio en los datos recibidos. Si no se produce ningún cambio no se almacena ningún dato nuevo. Los datos muestreados en el presente -
10. sistema incluyen bits de datos que están cambiando continuamente, tales como bits de tiempo e información de cuadros, junto con bits de identificación de programas que cambian sólo cuando cambia el programa o cuando la estación emisora pasa de un
15. programa de red a otro local, es decir, de una transmisión codificada a una sin codificar. En consecuencia, para conservar espacio de almacenamiento se efectúa una nueva entrada en la memoria solamente cuando ocurre un cambio en la clave del programa (es decir, en la clave de identificación del programa o
20. de identificación de la fuente u origen), o cuando se realiza una transición entre una transmisión codificada y otra sin codificar.

- Aunque las informaciones de tiempo y cuadros están - cambiando constantemente, en la presente versión los cambios -
25. en tales informaciones no se almacenan normalmente si no se apartan de sus valores esperados. Por ejemplo, el tiempo se almacena solamente cuando el tiempo recibido difiere del tiempo calculado sumando el último tiempo almacenado y el tiempo que ha transcurrido desde que se almacenó por última vez el tiempo
30. detectado. Esto sirve para identificar una emisión diferida y



compensa también la desviación entre el reloj 34 del tiempo -
transcurrido (figuras 2 y 3) y el reloj codificador 22 (figura
1). Mientras el tiempo recibido sea igual al tiempo esperado,
calculado a partir del tiempo transcurrido, no se efectúa nin-
5. guna entrada de tiempo y el reloj del tiempo transcurrido se -
deja que continúe funcionando. Siempre que haya una discrepan-
cia, se almacena el elemento que la cause y se reajusta el re-
loj de tiempo transcurrido.

En la presente versión, la clave de identificación -
10. de origen y la de tiempo se transmiten sólo en los cuadros 2 y
3 para permitir la transmisión de otros datos durante los ----
otros cuadros, si se desea, pero con cada cuadro se transmite
una información del mismo. Las informaciones de cuadros trans-
mitidas con cada uno de éstos permiten que se realice una de--
15. terminación de clave/no clave sin supervisar los datos en los
cuadros 2 y 3. El estado codificado o sin codificar se determi-
na supervisando las informaciones de cuadros emitidas con cada
uno de éstos y comprobando para determinar si tales informacio-
20. nes se suceden consecutivamente. Si se hallan fuera de secuen-
cia suficientes informaciones de cuadros, se registra un esta-
do sin clave. La supervisión de la secuencia de informaciones
de cuadros proporciona un medio preciso para determinar la e--
xistencia de un estado codificado o sin codificar y elimina la
entrada errónea de un estado no codificado, que pudiera produ-
25. cirse si se examinasen solamente los cuadros 2 y 3 para deter-
minar la presencia de una clave. Esto se debe a que puede de--
terminarse todavía, mediante el examen de las informaciones de
cuadros, la existencia de una condición codificada aún cuando
la línea 20 del cuadro 2 ó 3 sea anulada por ruido. Como los -
30. programas no cambian normalmente cada cuadro, si se anula la -



- línea 20 del cuadro 2 ó 3, la lógica del sistema supone que no ha ocurrido ningún cambio en el programa y que el tiempo recibido es igual al tiempo calculado a partir del reloj de tiempo transcurrido 34. Si se ha producido efectivamente un cambio, -
5. éste es detectado un segundo después, cuando se transmiten de nuevo los cuadros 2 y 3. Tal sistema es preferible a uno que -- indicase erróneamente un estado sin clave en el caso en que -- los datos emitidos en las líneas 2 y 3 fuesen accidentalmente anulados por ruido u otro fenómeno.
10. El tiempo efectivo de producción de cada transmisión y cada cambio se calcula por la computadora 38 de la oficina -- central, que interroga a las unidades remotas. La computadora 38 contiene un reloj de tiempo real y equipo marcador e interfásico para establecer comunicación con los lugares remotos. -
15. Un equipo similar al contenido en la unidad central 44, descrita en la patente de referencia nº 3.651.471 y en las patentes estadounidenses Nos. 3.742.462 y 3.772.649, incorporadas aquí también como referencias, puede usarse en la computadora 38 pa -- ra proporcionar la función de interrogación remota. El tiempo
20. efectivo de cada cambio se calcula en el momento en que el lugar remoto es interrogado, transmitiendo los datos almacenados de la línea de cambio a la computadora 38 de la oficina cen--- tral en una dirección de tiempo inversa, es decir, transmitién dose primeramente los datos últimamente recibidos. Posterior---
25. mente el tiempo transcurrido entre los cambios y el tiempo requerido para transmitir los datos desde la minicomputadora 30 a la computadora 38 de la oficina central se sustraen del tim po real generado en dicha computadora 38 para proporcionar una indicación del tiempo efectivo en que el programa fue emitido
30. por la salida de red. Los bits indicativos de tiempo recibidos



de la salida de red son registrados cada vez que ocurre un cambio para ofrecer una indicación del momento en que se originó el programa en la fuente del mismo. Esto proporciona un medio de identificación de emisiones diferidas, porque siempre que -

5. tiene lugar una emisión diferida el tiempo calculado de la misma no encajará en el tiempo registrado de origen, codificado - en la línea 20.

Para dar mayor flexibilidad al sistema y hacerlo compatible con varios formatos de codificación de datos y para hacerlo igualmente compatible con diversos instrumentales de ---

10. transmisión de datos y de la oficina central, la minicomputadora 30 es remotamente programable por la computadora 38 de la - oficina central. Esta programación remota se consigue dotando a la minicomputadora 30 de una memoria de acceso irregular 36b

15. y de una pequeña memoria solamente lectora 36a que utiliza una o más memorias solamente lectoras de circuitos integrados ---- standard, tales como la SN 54187, fabricada por Texas Instru--

ments, Inc. La memoria solamente lectora contiene un programa mínimo que efectúa las siguientes operaciones:

20. a) contestar una llamada entrante, es decir, asegurar la línea telefónica y conectar a la misma un acoplador de datos;

b) enviar un intervalo de punteado (unos y ceros alternos) para permitir a la computadora 38 de la oficina cen---

25. tral sincronizar los bits;

c) enviar una serie de caracteres de comienzo de mensaje a la computadora 38 de la oficina central;

d) recibir un programa de la computadora central 38 y, después de realizar comprobaciones sobre los datos recibidos (por ejemplo, sumas de paridades y comprobaciones), cargar

30.



el programa en la minicomputadora 30 y transferir el control al programa recién cargado.

- La minicomputadora 30 está provista también de un --
cronometrador de tiempo inactivo que devuelve el control al --
5. programa de la memoria solamente lectora si se alcanza el límite de tiempo inactivo antes de que el cronometrador sea reajustado por el programa de material blando cargado en la minicomputadora 30. Esto hace que el control revierta a la memoria solamente lectora 36a en el caso de un fallo en el programa de
 10. material blando o en el caso de un fallo de energía, ruido o un fallo de instrumental en el lugar remoto. Esto permite la reprogramación de la minicomputadora 30 por la computadora central 38 en el caso de fallo de energía u otro. Cuando se establece tal aspecto de programación remota, puede reprogramarse
 15. todo el sistema durante la noche desde la computadora central, evitándose así la necesidad de enviar un operario de servicio o programador para reprogramar cada lugar cuando es necesario un cambio de programa.

- Quando el lugar remoto es interrogado por la computadora 38 de la oficina central, si aquél corresponde al modo de
20. "cordon de bota" enviará la secuencia de punteo durante siete segundos aproximadamente, seguido de 256 palabras de caracteres de comienzo de mensaje. Los múltiples caracteres de comienzo de mensaje indican a la computadora 38 de la oficina central
 25. que el lugar remoto se encuentra en el citado modo de "cordon de bota" y determinan el envío de un programa por dicha computadora 38 al lugar remoto. La secuencia de acontecimientos antes descrita ocurre la primera vez en que se programa el lugar remoto o en el caso en que tal lugar remoto quede anulado como
 30. resultado de un fallo de energía o por cualquier otra razón.



- En el modo normal de funcionamiento, se ha cargado ya un programa en la minicomputadora 30 y tras la recepción de una llamada de la computadora 38 de la oficina central, la minicomputadora responde y envía una secuencia de siete segundos de unos y ceros alternos (punteo) para sincronizar en bits la computadora 38 de la oficina central, seguido de un bloque simulado de datos. Este bloque simulado de datos puede ser cualquier secuencia arbitraria de unos y ceros, siempre que no contenga una multiplicidad de caracteres de comienzo de mensaje, porque tal multiplicidad sería interpretada por la computadora 38 en el sentido de que el lugar remoto se encuentra en el modo de "cordón de bota" y haría que tal computadora 38 cargase un nuevo programa en la computadora 30 del lugar remoto.
- Tras la recepción de la secuencia de datos simulados,
5. la computadora central 38 envía un bloque de datos a la minicomputadora 30. Los datos enviados por la computadora central 38 son normalmente una petición a la computadora 30 de que envíe datos; sin embargo, puede ser una clave solicitando al lugar remoto su anulación, de manera que pueda cargarse un nuevo programa en tal lugar remoto. Si la computadora central 38 ha solicitado que la minicomputadora 30 envíe datos, se envían --
 10. los datos de la línea de cambio almacenados en la memoria, empezando con el bloque de datos que contiene la entrada más reciente. Los subsiguientes bloques de datos retroceden en el --
 15. tiempo, enviándose luego la siguiente entrada de datos más recientemente almacenada, hasta que se vacíe la memoria 36 ó hasta que se alcance un bloque de datos que había sido enviado ya durante una anterior transmisión. Cada bloque de datos se verifica por la computadora central 38 para determinar su precisión, cuyas verificaciones de precisión incluyen comprobacio--
 - 20.
 - 25.
 - 30.



nes de paridad y comprobaciones lógicas similares a las anteriormente descritas. Si se detecta un error, se instruye a la minicomputadora 30 para que retransmita el bloque de datos anteriormente transmitido, cuyos datos son comprobados de nuevo

5. para determinar su precisión.

Después de que se ha verificado cada bloque de datos y se ha comprobado su precisión, la computadora central 38 instruye a la minicomputadora 30 para la transmisión del siguiente bloque de datos y se repite la secuencia hasta que se ha vaciado la memoria 36 ó hasta que se transmiten datos repetidos, como anteriormente se describe. En la versión preferida, los datos se transmiten en bloques, con 512 grupos de 8 bits en cada bloque. La longitud de 512 grupos en cada bloque fue seleccionada por proporcionar un buen compromiso entre la precisión y la velocidad de transmisión. Una mayor longitud en los bloques reduciría la probabilidad de que cada bloque fuese transmitido y recibido con precisión, y una longitud más corta tendría por resultado una innecesaria segmentación de los datos, reduciendo así la velocidad de transmisión sin incrementar sustancialmente la precisión de la misma.

La capacidad de la memoria 36 se selecciona de tal manera que cada lugar sólo haya de ser interrogado una vez al día. Como un lugar remoto típico experimenta aproximadamente 150 cambios al día, requiriendo cada cambio aproximadamente 17 bits de almacenamiento, la capacidad nominal de la memoria 36 ha de ser suficiente para contener esta información de cambio. En lugares desusadamente activos, éstos pueden ser interrogados con mayor frecuencia.

Evidentemente, son posibles muchas modificaciones y variaciones de la presente invención a la vista de las anteriores

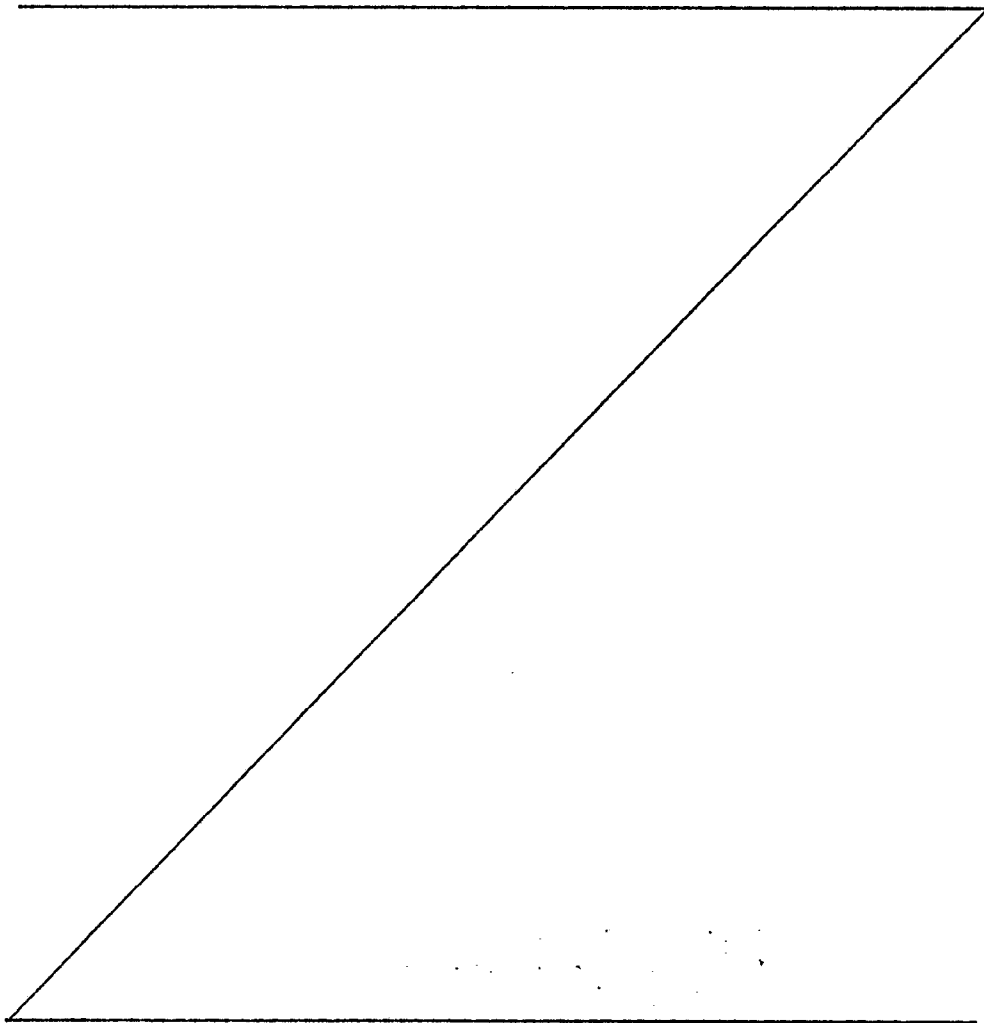


res explicaciones. Así, se entenderá que, dentro del ámbito - de las adjuntas reivindicaciones, la invención puede practi-- carse de modo distinto al específicamente descrito antes.

N O T A

5. La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "SISTEMA PARA SUPERVISAR AUTOMATICAMENTE - LOS PROGRAMAS EMITIDOS POR UN SISTEMA DE RADIOBIFUSION", con Prioridad de la solicitud de Patente en Estados Unidos nº ---
10. 636.041, de fecha 28 de Noviembre de 1975, según las caracte- rísticas esenciales de las siguientes:

- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



REIVINDICACIONES

- 1ª.- Sistema para supervisar automáticamente los programas emitidos por un sistema de radiodifusión que tiene una fuente común de programas (16), siendo identificados por lo menos algunos de los programas de dicha fuente común por una clave variable con el tiempo, y una serie de estaciones emisoras (18), para difundir selectivamente programas de dicha fuente común (16) o de otra fuente (44), caracterizado por:
- 5.
10. medios (28) para detectar la clave variable con el tiempo que identifica a cada programa emitido por estaciones predeterminadas de entre las anteriormente citadas;
- medios (30) que responden a la clave variable con el tiempo detectada por dichos medios de detección en un momento predeterminado, para generar una segunda clave indicativa del valor previsto de la mencionada clave variable con el tiempo en un momento subsiguiente;
15. medios (36) acoplados a los medios detectores para almacenar representaciones de la clave variable con el tiempo detectada por los referidos medios detectores;
20. medios (36) para comparar esta segunda clave con la clave variable con el tiempo detectada, en el citado momento subsiguiente, y para poner en funcionamiento los citados medios de almacenamiento a fin de almacenar esa clave detectada, solamente si la clave variable con el tiempo detectada difiere de la segunda clave en una medida predeterminada; y
25. medios remotamente situados respecto a los citados medios de almacenamiento para recuperar periódicamente las citadas representaciones almacenadas en los medios de almacenamiento.
- 30.



2ª.- Sistema según la reivindicación 1, en el que dichos medios detectores de claves (28) incluyen medios para detectar una clave de programa que identifica únicamente al programa emitido.

5. 3ª.- Sistema según la reivindicación 1, en el que dichos medios detectores de claves (28) incluyen medios para detectar una clave que identifica la fuente de origen del programa y para detectar una clave de tiempo que indica el momento de origen del programa.

10. 4ª.- Sistema según la reivindicación 1, que incluye además medios sensibles a cambios (30, 36) acoplados a los referidos medios detectores (28) y a los citados medios de almacenamiento (36b), respondiendo tales medios sensibles a cambios (30, 36) a unos cambios predeterminados en la mencionada clave variable con el tiempo detectada, para poner en funcionamiento a los medios de almacenamiento (36b) a fin de que almacene representaciones de las claves variables con el tiempo detectadas, solamente al producirse los citados cambios predeterminados en la referida clave.

20. 5ª.- Sistema según la reivindicación 4, en el que dicha clave variable con el tiempo incluye una clave indicativa de tiempo, incluyendo tal sistema un reloj de tiempo transcurrido (34), medios (30) para calcular un valor de tiempo en respuesta a un valor de la referida clave indicativa de tiempo y a dicho reloj de tiempo transcurrido (34) y medios (30) para comparar cada valor de la clave indicativa de tiempo con dicho valor de tiempo, respondiendo los citados medios (30) sensibles a cambios a una diferencia entre el referido valor de tiempo y la clave indicativa de tiempo, para poner en funcionamiento a los medios de almacenamiento (36b)

30. 

a fin de que almacene representaciones de la referida clave indicativa de tiempo solamente cuando el mencionado valor - de tiempo difiera de la clave indicativa de tiempo en una me di da pre de te re mi na da.

5. 6ª.- Sistema según la reivindicación 4, en el que dicha clave variable con el tiempo incluye representaciones de números que ocurren en una secuencia predeterminada, respondiéndolos medios (30) sensibles a cambios a dicha segunda clave y a tales representaciones de números para poner en
10. funcionamiento a los medios de almacenamiento (36), para almacenar una primera indicación cuando menos de un número pre de te re mi na do de es as re pre se nt ac i o ne s de n ú m e r o s co r r e s p o n d a l a se g u n d a cl a v e, y pa ra al ma ce na r u n a se g u n d a i n d i c a c i o n de u n n ú m e r o pre de te re mi na do de ta l e s re pre se nt ac i o ne s co
15. r r e s p o n d a l a se g u n d a cl a v e.


- 7ª.- Sistema según la reivindicación 6, en el que las citadas representaciones de números corresponden a sucesivas informaciones de cuadros, cada una de cuyas in fo r m a c i o n e s in cr e m e n t a en u n a u n i d a d e, funcionando los referidos me di o s de al ma ce na m i e n t o de al ma ce na m i e n t o de au s e n c i a n ci a l a cl a v e cu an do me no s de u n n ú m e r o pre de te re mi na do de di ch a s in fo r m a c i o n e s in cr e m e n t a en t o de di ch a s in fo r m <

el intervalo de tiempo entre dichos cambios predeterminados.

- 9ª.- Sistema según la reivindicación 8, en el que los medios sensibles a cambios (30) incluyen medios que responden a la ausencia de una clave detectada, cuyos medios --
5. sensibles a tales ausencias funcionan para activar a los referidos medios determinadores y almacenadores de intervalos de tiempo, al objeto de determinar y almacenar la duración de una ausencia de clave detectada.

- 10ª.- Sistema según la reivindicación 1, en el que
10. dichos medios detectores (28') incluyen un aparato detector directamente conectado a cada una de las citadas estaciones emisoras (18) predeterminadas, para detectar la clave identificadora de los programas emitidos.

- 11ª.- Sistema según la reivindicación 10, en el que
15. los citados medios de detección incluyen una serie de aparatos detectores (24, 26, 28), cada uno de los cuales está asociado a una de las referidas estaciones emisoras predeterminadas (18), y en el que dichos medios de almacenamiento (36) incluyen una serie de memorias (36a, 36b), cada una de las --
20. cuales está asociada a uno de los mencionados aparatos detectores (24, 26, 28), colocándose cada una de tales memorias (36a, 36b) y aparatos detectores (24, 26, 28) con la asociada estación emisora (18).

- 12ª.- Sistema según la reivindicación 1, que incluye
25. ye además una serie de receptores (24), cada uno de los cuales está situado dentro del alcance de emisión de una asociada estación de entre las estaciones predeterminadas (18), el cual recibe los programas emitidos por aquélla, estando conectado cada uno de tales receptores (24) a dichos medios detectores (28) para proporcionar programas recibidos de la asociada
- 

da estación (18), detectando dichos medios detectores (28) las claves que identifican a los programas recibidos.

13ª.- Sistema según la reivindicación 12, en el que dichos receptores (24) son receptores normales de televisión situados en los domicilios de los telespectadores.

14ª.- "SISTEMA PARA SUPERVISAR AUTOMATICAMENTE LOS PROGRAMAS EMITIDOS POR UN SISTEMA DE RADIODIFUSION"

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de treinta y cinco hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 2 NOV. 1977

A.C. NIELSEN COMPANY.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M. Colares Jorquera

to

16 FEB 1971

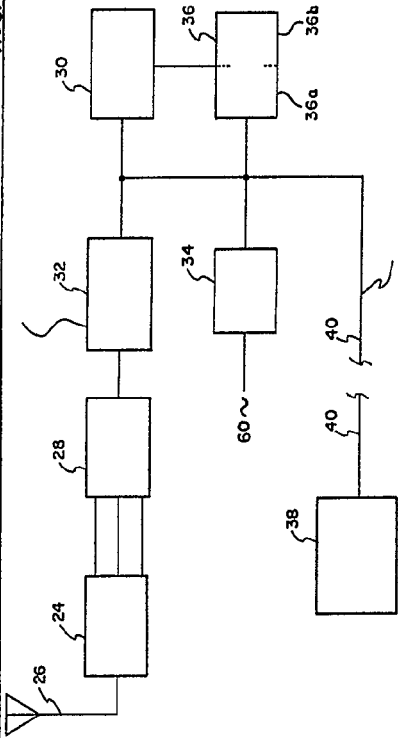


FIG. 1

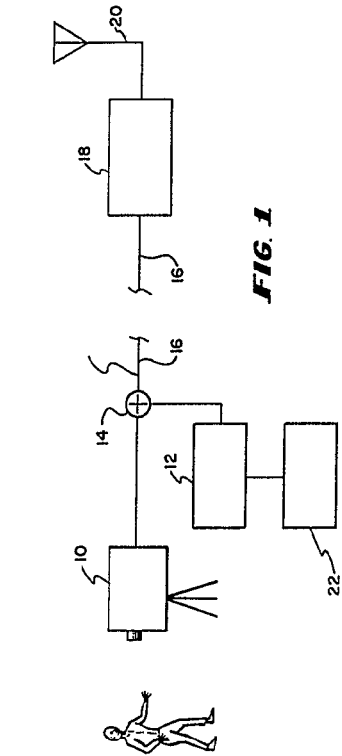


FIG. 2

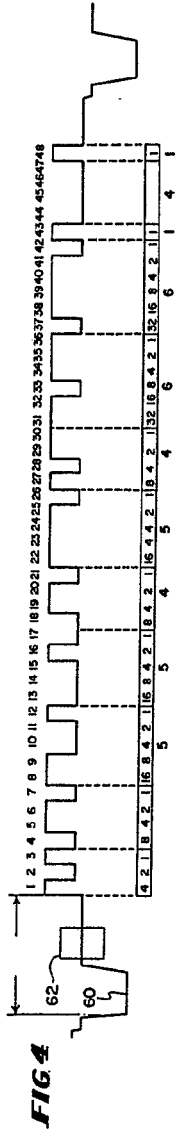
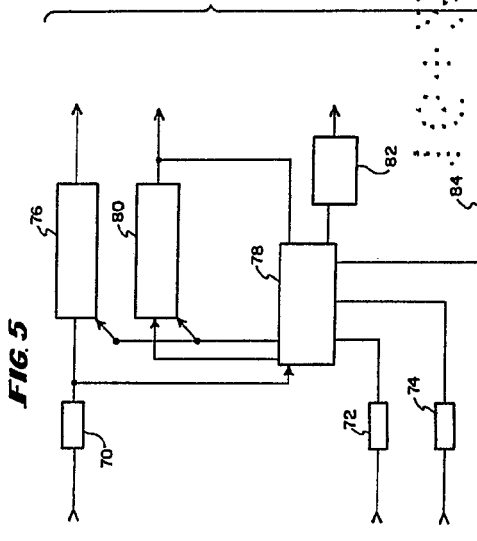
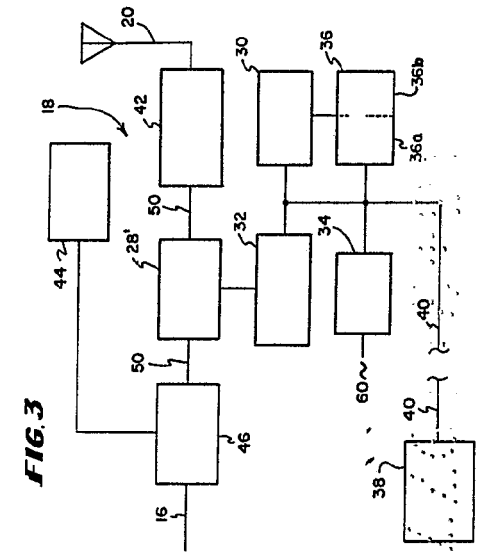


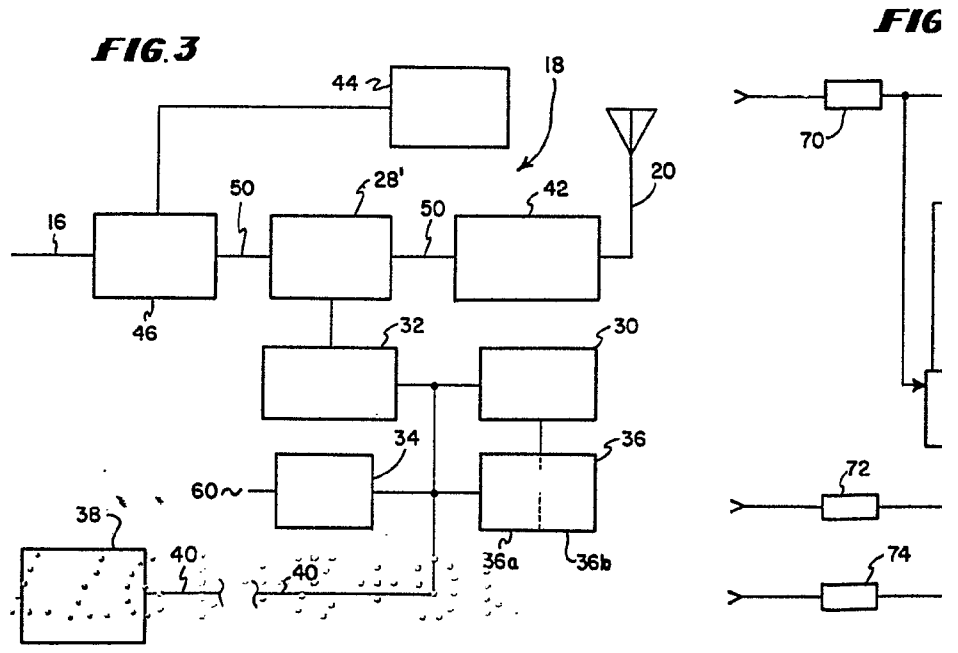
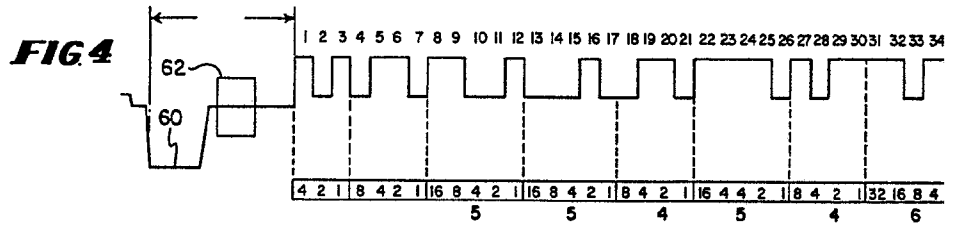
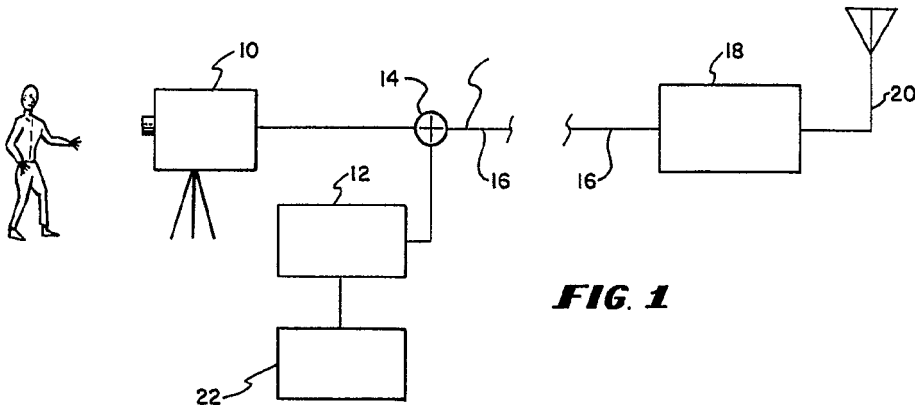
FIG. 4

FIG. 3

FIG. 5



Madrid, 18 FEB 1971
 P. P. FRANCISCO GARCIA CARRERIZO
 P.P.
 Firmado: M.ª Dolores Jaramera



Escala variable

16 FEB 1977

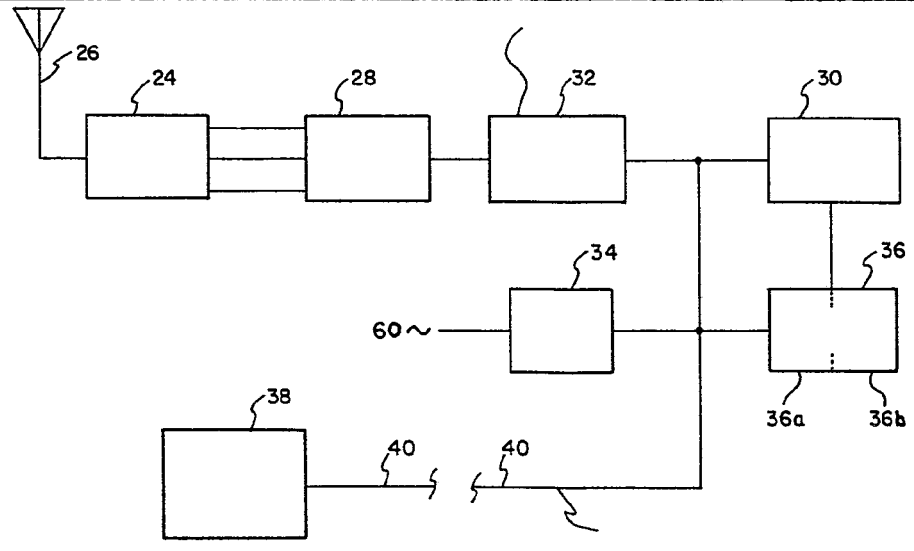


FIG. 2

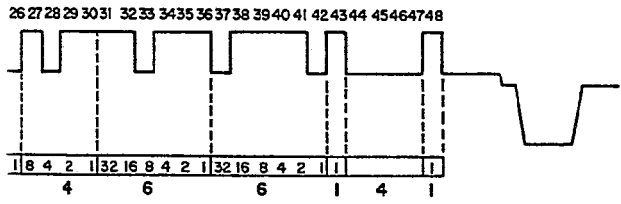
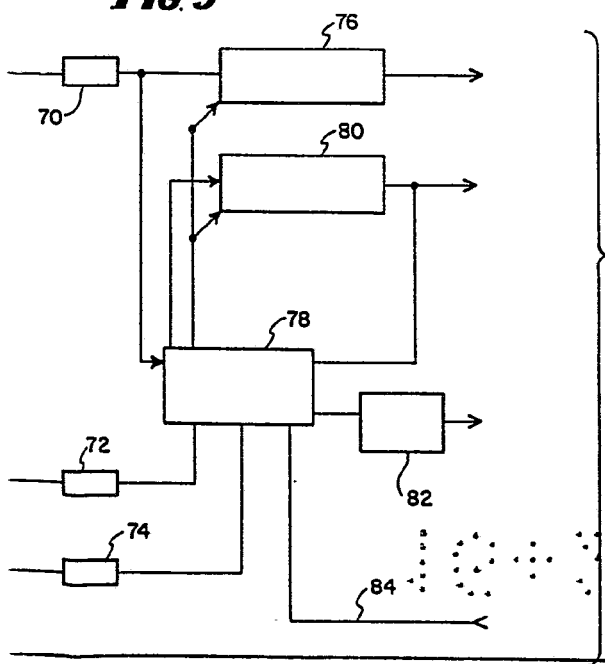


FIG. 5

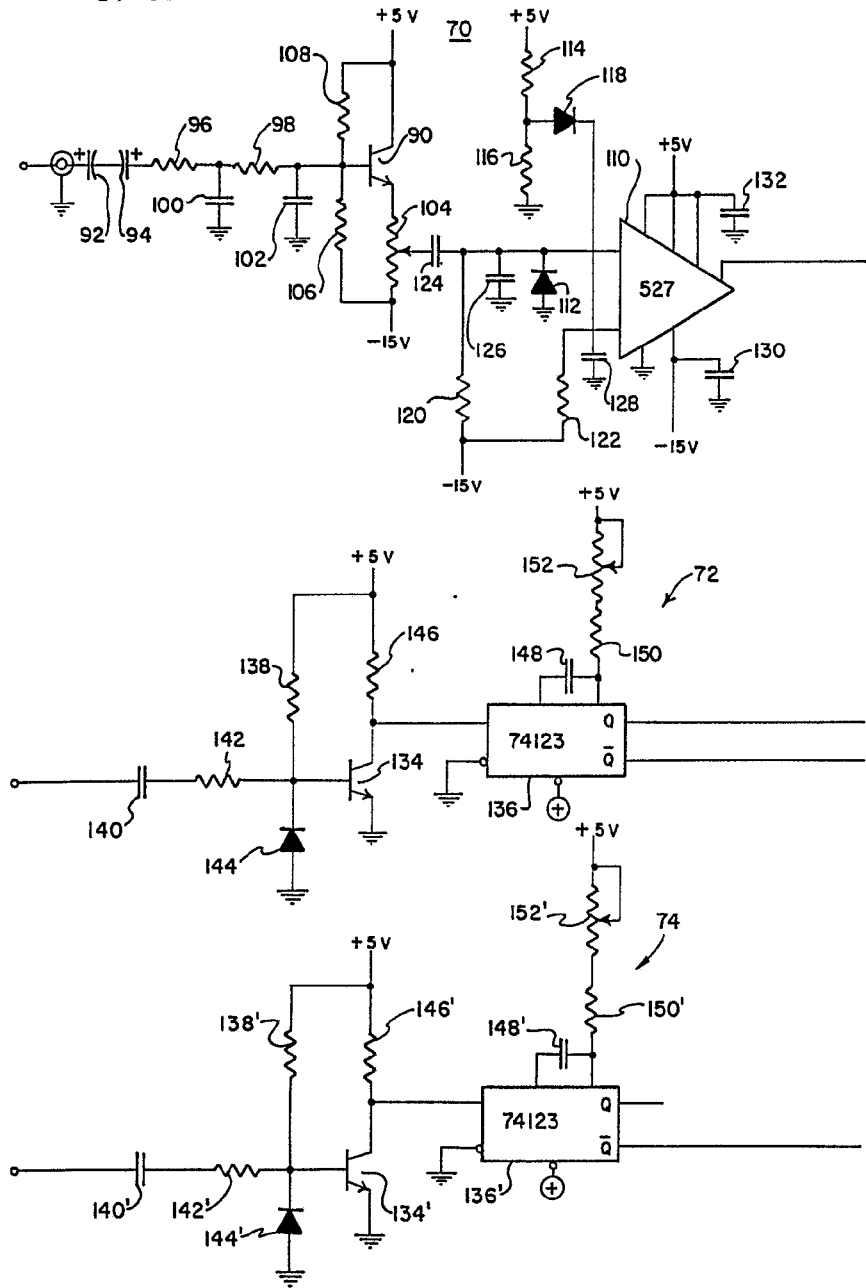


Madrid, 16 FEB. 1977
 P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 P. P.
 Firmado: M. Delercs Jerquera

16 FEB 1977



FIG. 6A



Madrid, 16 FEB 1977
P.P.

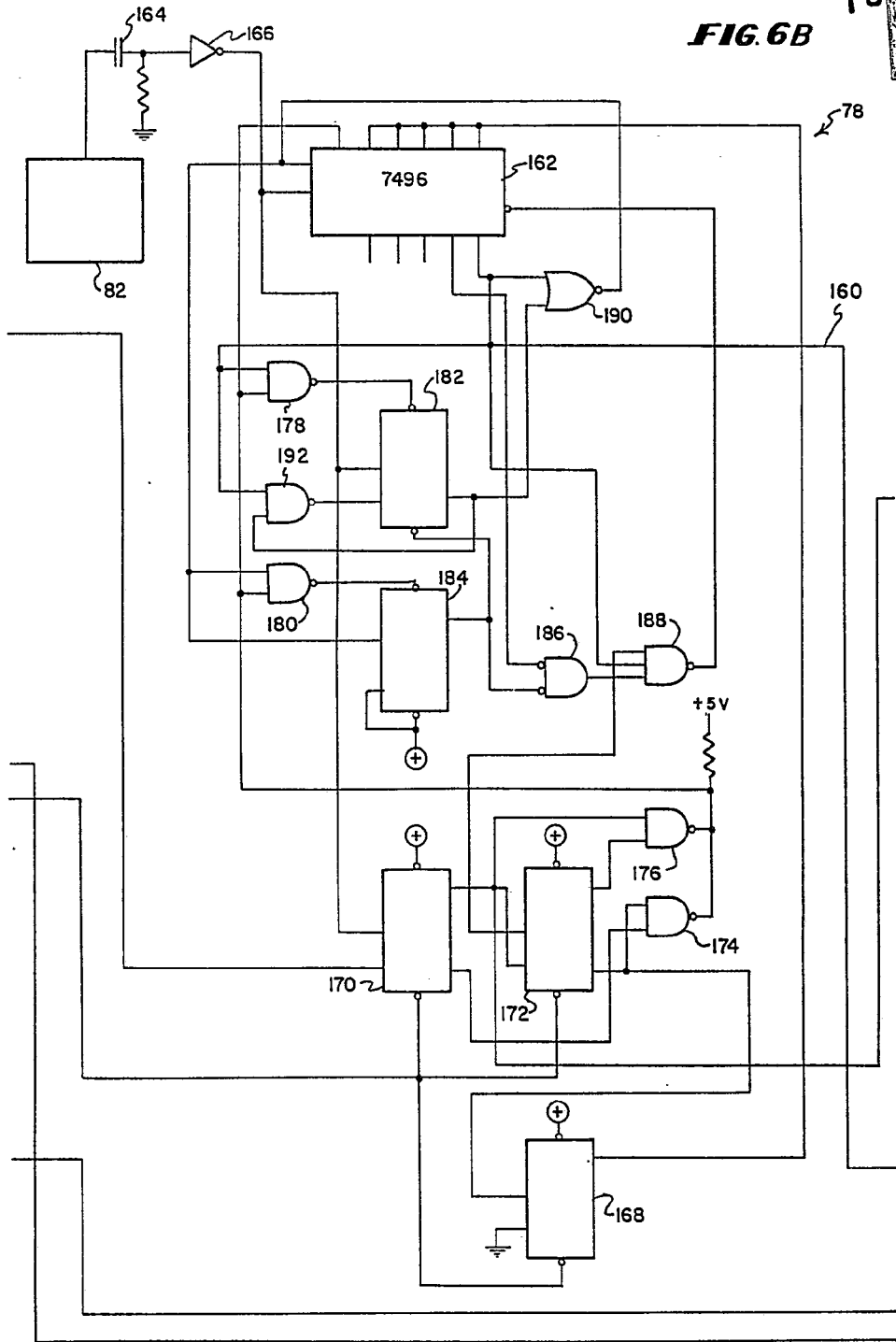
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M. Delgado Jarama

Escala variable

16 FEB 1977

FIG. 6B



Escala variable

Madrid, 15 FEB. 1977
P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.F.

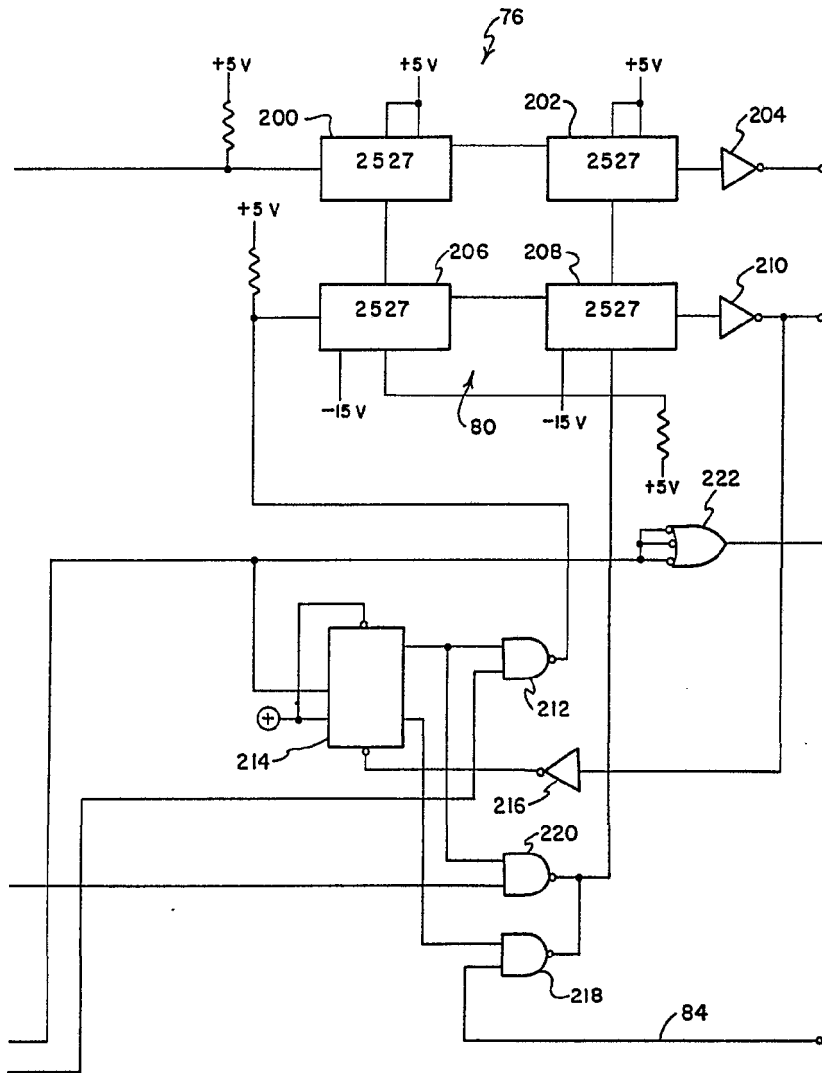
Firmado: M.ª Dolores Jorquera



FIG. 6D

FIG. 6A	FIG. 6B	FIG. 6C
------------	------------	------------

FIG. 6C



Escala variable

Madrid 16 FEB. 1977
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera