

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

197860



12 MAY 1951

197860

12 MAY 1951

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de PAUL RAIBOURN, de nacionalidad norteamericana,
residente en Buckley Avenue, Southport, Fairfield,
Connecticut, Estados Unidos de América,

por:

" UN PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA VARIAR LA
PROPORCION RECURRENTE DE REPRODUCCION DE
SENALES COMPLEJAS ".-

Uno de los mayores problemas al impresionar en películas imágenes de televisión debe su origen a la diferencia en las frecuencias de cuadros de la televisión de las cintas cinematográficas. Según las presentes normas de la Comisión Federal de Comunicaciones, la televisión funciona en 30 cua-



1951

197860

dros por segundo y la proporción de cuadros de las películas normales a 24 ciclos por segundo.-

En la Patente número 183.502 se describe y reivindica un sistema totalmente electrónico que puede llamarse un obtirador electrónico. Según el sistema descrito y reivindicado, los impulsos sincronizadores disponibles en el receptor de televisión se utilizan para controlar un número de circuitos individuales y producir impulsos de onda cuadrada que, cuando se aplican al tubo de rayos catódicos del receptor de televisión, borran o cortan periódicamente la imagen por él presentada. Los impulsos sincronizadores se cuentan para producir impulsos de disparo que ocurren a razón de 24 ciclos, correspondiendo a la proporción de cuadros a que funciona la película cinematográfica.-

Los impulsos sincronizadores pasan por un circuito de puerta que sólo deja pasar un número de impulsos correspondientes a un cuadro completo de televisión. Este circuito de puerta es controlado a su vez por un segundo circuito disparador que funciona a 24 ciclos por segundo. Este último circuito disparador es controlado por los impulsos sincronizadores del receptor de televisión, haciendo pasar tales impulsos por un circuito divisor de frecuencia para producir impulsos a 24 ciclos por segundo. Los mismos impulsos sincronizadores pueden usarse para hacer funcionar la cámara utilizando tales impulsos para accionar un circuito inversor que le suministra fuerza de corriente alterna. De este modo se ha obtenido la sincronización completa para todas las partes que intervienen en



197860

el sistema.-

5 El presente invento es una modificación y una mejora del sistema descrito en la solicitud antes citada, pendiente con ésta. Según el presente sistema, el circuito de puerta mencionado es controlado por la línea de corriente alterna que suministra fuerza al sistema de televisión y a la cámara. Como ésta y el circuito de puerta son accionados desde la misma línea, se asegura una sincronización entre la borradura del tubo de rayos catódicos y la cámara.-

10 El presente invento representa una simplificación del aparato descrito en la mencionada solicitud pendiente con ésta. El método y el aparato de que se trata se describirán a continuación más detalladamente, con referencia particular a los dibujos, en los cuales:

15 La figura 1 representa un aparato en forma de diagrama de bloques para impresionar imágenes de televisión en una película cinematográfica.-

20 La figura 2 también en forma de diagrama de bloques, es una representación más detallada de componentes y conexiones en la porción de control sincronizante del aparato representado en la figura 1; y

La figura 3 muestra las formas de ondas de impulsos de los circuitos identificados en la figura 2 y su relación con respecto al tiempo.-

25 Las presentes normas de televisión establecidas por la Comisión Federal de Comunicaciones prescriben la transmisión de las señales de televisión a una proporción de cuadros

197860



de televisión a 30 ciclos por segundo o una proporción de campo de 60 ciclos por segundo, comprendiendo cada cuadro 525 líneas. Por consiguiente, para el objeto de la ilustración, el presente invento se describirá para su uso según las actuales normas de televisión. Pero debe entenderse que el aparato y el método aquí descritos pueden funcionar igualmente bien con otras normas de televisión, tales como, por ejemplo, un número diferentes de líneas por cuadro o diferentes cuadros o o campos por segundo.-

10 Con referencia particular a la figura 1, puede verse que el sistema comprende un receptor de televisión normal 11 que tiene las habituales conexiones de antena y tierra y funciona con una fuente de corriente alterna 12. Las señales del receptor 11 se aplican al tubo de rayos catódicos 13 asociados con él, el cual presenta la imagen completa de televisión a razón de 30 cuadros por segundo. La imagen presentada en el tubo de rayos catódicos 13 se impresiona en una película en la cámara cinematográfica 14, la cual hace funcionar la película a una proporción de cuadros de 24 ciclos por segundo. 15 La cámara 14 deriva su fuerza de la misma fuente de corriente alterna 12.- 20

El tubo de rayos catódicos 13 es borrado periódicamente a la proporción de 24 ciclos para cortar toda la imagen durante breve tiempo, en el cual la película de la cámara 14 está en movimiento. Esta borradura del tubo 13 es controlada por impulsos derivados del circuito de control sincronizante 25 conectado con el receptor 11 y el tubo de rayos catódicos 13

197860



951

13. Un rectificador de onda plena 16 está conectado entre la fuente de fuerza 12 y el circuito de control sincronizante 15 para dar ondas sinusoidales rectificadas a 120 ciclos por segundo.-

5 El circuito de control 15 puede describirse más ampliamente con referencia a la figura 2. Un circuito de puerta 17 de tipo bien conocido, como el que se describe en la página 412 de la publicación "Principles of Televisión Engineering", de Rink, editada por Mcgraw-Hill en 1940, está conectado para
10 recibir impulsos sincronizadores horizontales en el receptor de televisión 11. Estos impulsos corren a la proporción normal de frecuencia horizontal de 15.750 impulsos por segundo. Estos impulsos controlan las 526 líneas presentes en un solo
15 cuadro de televisión. Este circuito de fuerza 17 se regula según principios conocidos para dejar pasar 525 impulsos y luego cortar o bloquear señales ulteriores hasta que se dispara de nuevo.-

La salida del circuito de fuerza 17 está conectada con un circuito contador de frecuencia 18 de tipo bien conocido, como se describe, por ejemplo, en el número de julio de
20 1.945 de "Electronio Industries". El circuito contador 18 ofrece una salida de un solo impulso para 525 impulsos sincronizadores horizontales, impulsos de salida que son suministrados por una conexión adecuada a un circuito disparador 19.-

25 El circuito disparador 19, es como los otros, bien conocido, pues se representa, por ejemplo, en la página 171, párrafo 4.4, del libro "Ultra high frequency Techniques de

197860



Erinad y otros, publicado por D. Van Nostrand en 1.942. Este
circuito permanece en estado inactivo hasta que se recibe un
impulso, tiempo en el cual "aletea" cuando se invierten los
potenciales del mismo, hasta que se recibe un segundo impulso.
5 Luego el circuito vuelve a su posición fija primitiva. De
este modo, se obtienen impulsos de onda cuadrada de una dura-
ción que depende de la recepción de impulsos disparadores.
Así la salida del circuito disparador 19 puede conectarse con
el tubo de rayos catódicos para borrar periódicamente la imá-
10 gen presentada por una tensión de rejilla adecuada provista
por el impulso de ondas cuadradas. Un impulso para accionar
el circuito disparador 19 y restablecer la imagen en el tubo
de rayos catódicos, se deriva de un circuito generador de im-
pulsos 20. Este circuito 20 es con preferencia un tipo de
15 oscilador de tubo de bloqueo bien conocido, como se describe,
por ejemplo, en la página 155 del libro de Fink arriba men-
cionado. El oscilador de tubo de bloqueo 20 se regula con
arreglo a principios bien conocidos para dar impulsos que
ocurren a 24 ciclos por segundo. El voltaje disparador para
20 excitar el circuito de impulsos 20 se deriva de los impulsos
sincronizadores que deja pasar el circuito de puerta 17, por
medio de una conexión adecuada con el mismo.-

El rectificador de onda plena 16 ofrece ondas de 120
ciclos que se suministran a otro circuito generador de impul-
25 sos 21. Este segundo circuito generador de impulsos 21 es
también con preferencia un oscilador de tubo de bloqueo del
tipo antes descrito. Este segundo oscilador 21 ofrece también

12



197860

impulsos a 24 ciclos por segundo y es disparado por la salida del rectificador 16.-

5 Un segundo circuito disparador 22 que puede ser del mismo tipo que el circuito disparador 19 antes descrito, ofrece el control para el circuito de puerta 17 de modo que este último funciona a 24 ciclos por segundo. El impulso disparador inicial para el circuito 22 se deriva del oscilador del tubo de bloqueo 21. El segundo impulso de control disparador se deriva del circuito contador 18. Como se ha explicado, estos dos circuitos de control se hacen funcionar a 24 ciclos por segundo, pero están espaciados en el tiempo en virtud de la acción contadora del circuito contador 18.-

El funcionamiento de los circuitos descritos en el que sigue:

15 La energía de la línea de 60 ciclos rectificada por el rectificador de onda plena 16 dispara el oscilador de tubo de bloqueo o generador de impulsos 21. El impulso del generador 21 se aplica al circuito disparador 22 que a su vez dispara el circuito de puerta 17. El circuito de puerta 17 permite pasar impulsos sincronizadores horizontales del receptor de 20 televisión equivalentes a 525 líneas. El primero de estos impulsos dispara el oscilador de tubo de bloqueo 20, que a su vez inicia el funcionamiento del circuito disparador 19. Este último funciona para quitar la tensión de rejilla del tubo de rayos catódicos 13 para presentar una imagen de televisión.-

25 Los impulsos que deja pasar el circuito de fuerza 17 se aplican también al circuito contador 18. Este produce un

197860

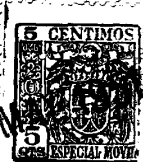


solo impulso al final de un número de impulsos sincronizadores horizontales correspondientes a 525 líneas. Esta salida de impulso único del circuito contador 18 se aplica al circuito disparador 19, que entonces "aletea" para restablecer la tensión de rejilla en el tubo de rayos catódicos 13. Así se ha presentado en este tubo un cuadro completo de televisión de 525 líneas.-

Durante este tiempo la película de la cámara 14 ha estado inmóvil. Cuando el circuito disparador 19 restablece la tensión de rejilla en el tubo de rayos catódicos 13, la imagen de televisión se borra. Durante este tiempo de borradura, la película de la cámara 14 está en movimiento.-

La salida del impulso del circuito contador 18 se aplica también al circuito disparador 22, y el "aleteo" resultante actúa sobre el circuito de puerta 17 de manera que la puerta queda cortada y no pasan por ella los impulsos sincronizadores horizontales del receptor.-

Como el circuito generador de impulsos 21 funciona a 24 ciclos por segundo, que constituyen la proporción de cuadros de cinematógrafo, el circuito disparador 23 dispara el circuito de fuerza 17 a 24 ciclos por segundo. Así se deja que los impulsos horizontales para 525 líneas de televisión pasen por la puerta 17 a proporción de 24 ciclos por segundo. Si hay 525 líneas a una proporción de 24 ciclos por segundo en el tubo 13, habrá un tiempo de borradura equivalente a 131 1/4 líneas horizontales de televisión. En la práctica real este tiempo varía entre 131 y 132 líneas, con un promedio de 131 1/4.



197860¹²

Las imágenes completas de televisión se presentan por virtud de la excitación de 525 líneas de la pantalla, pero estas imágenes completas se borran a proporción de 24 ciclos por segundo correspondientes a la proporción de cuadros de películas cinematográficas, y una porción de la imagen correspondiente a $131 \frac{1}{4}$ líneas se borra a la misma proporción. Así la proporción original de cuadros de televisión de 30 ciclos por segundo ha variado en efecto a 24 ciclos por segundo, pero cada cuadro constituye una imagen completa de televisión, constituyendo 525 líneas horizontales.-

La relación de tiempo de los diversos impulsos de cada uno de los circuitos de impulsos descritos se representa en la figura 3. Como puede verse, los impulsos de los circuitos de oscilador de tubo de bloqueo 20 y 21 son los primeros en aplicarse a los dos circuitos disparadores 19 y 22 respectivamente, al paso que el impulso del circuito contador 18 sigue en un tiempo correspondiente a 525 líneas horizontales de televisión.-

Como comprenderán bien los profesionales, si tal sistema obturador electrónico se usa con el tubo de rayos catódicos 13, este tubo debería tener una pantalla fluorescente con una característica de persistencia corta. Con preferencia esta pantalla debiera tener un tiempo de caída a un punto por debajo de la inercia de la película que es menor de 9 microsegundos o que el tiempo de borradura horizontal de la señal de televisión, el tiempo que los dos sea más corta.-

Aunque los circuitos particulares descritos y repre-

197860



12 MAY 1951

sentados son los preferidos, será evidente para los profesionales que pueden ser adecuados otros circuitos o componentes. Así pueden hacerse modificaciones sin apartarse de la finalidad del invento.-

5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América con fecha 18 de mayo de 1.950, bajo el número 162.665, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

→ N O T A ←

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

15 19.- Un sistema para impresionar imágenes de televisión en una película cinematográfica que funciona a una proporción de cuadros predeterminada, que incluye: un receptor de televisión; medios para borrar la imagen reproducida por dicho receptor; un circuito contador conectado con dichos medios y con el receptor y activado por impulsos sincronizadores recibidos por el mismo, para producir un solo impulso para una pluralidad de impulsos sincronizadores que constituyen un cuadro
20 completo de televisión; una fuente de energía eléctrica para controlar el funcionamiento de la película, y un circuito ge-

197860

12



nerador de impulsos conectado con dicha fuente para producir impulsos a la proporción de cuadros de imagen, estando el circuito de impulsos conectado para controlar el ciclo contador recurrente del circuito contador, con lo cual la imagen se borra a la citada proporción de cuadros de película durante un periodo de tiempo menor que el de un cuadro de televisión.-

29.- Un sistema según se reivindica en el punto 19, que incluye un receptor de televisión con un tubo de rayos catódicos para reproducir imágenes de televisión; caracterizada por un circuito generador de impulsos electrónicos conectado con el circuito contador y activado por la salida del mismo, y con el tubo de rayos catódicos para producir una señal destinada a borrar la imagen de televisión en dicho tubo periódicamente a la proporción de cuadros de la película.-

30.- Un sistema según se reivindica en los puntos 19 y 29, que contiene un circuito generador de impulsos que recibe impulsos sincronizadores del receptor, caracterizado porque el medio para borrar la imagen reproducida por el receptor incluye un generador de onda cuadrada conectado con el circuito contador y el circuito generador de impulsos conectado para recibir impulsos sincronizadores de televisión del receptor, siendo el generador activado por la salida de cada uno de dichos circuitos y produciendo una señal periódicamente a la proporción de cuadros de la película.-

40.- Un sistema para impresionar imágenes de televisión en una película cinematográfica, que incluyen un receptor; una cámara de películas cinematográficas; una fuente de

197860



energía que acciona el receptor y la cámara, teniendo el receptor medios para reproducir dichas imágenes y siendo una primera fuente de impulsos de control; un circuito contador electrónico conectado con el receptor y accionado por impulsos sincronizadores recibidos por el mismo para producir un solo impulso para una pluralidad de impulsos sincronizadores que constituyen un cuadro completo de televisión; un generador de impulsos electrónicos conectado con la salida del circuito contador y activado por ella, y conectado también con dichos medios para borrar las imágenes periódicamente por un periodo de tiempo menor que el de un cuadro de televisión ocurriendo una segunda fuente de impulsos eléctricos a diferente proporción de la primera fuente, y un circuito generador de impulsos conectado con la segunda fuente que ofrece impulsos de la nueva proporción recurrente deseada de reproducción de las imágenes, circuito de impulsos que está conectado para controlar el ciclo contador recurrente del circuito contador.-

59.- Un sistema según se reivindica en el punto 29, caracterizado por un circuito de puerta conectado con el receptor para seleccionar una porción de los impulsos sincronizadores horizontales por él recibidos, un circuito contador de impulsos conectado con el circuito de puerta para engendrar un solo impulso después de una pluralidad de impulsos que constituyen un cuadro de imagen de televisión, un segundo circuito productor de impulsos conectado con los impulsos sincronizadores de televisión que deja pasar el circuito de

197860



puerta, y activado por los mismos, para producir impulsos de una frecuencia igual a la frecuencia de cuadros de la película cinematográfica; un circuito disparador conectado con dicho tubo y también conectado con el circuito contador de impulsos y controlado por el mismo, y con el segundo circuito productor de impulsos, y que engendra impulsos para borrar periódicamente la imagen del tubo de rayos catódicos; una fuente de energía para el receptor y para el funcionamiento de la película cinematográfica, y un tercer circuito productor de impulsos conectado con dicha fuente de energía para ser disparado por ella, y que da impulsos a dicha proporción de cuadros predeterminada, y un segundo circuito disparador conectado con el circuito de puerta y activado por él a una frecuencia correspondiente a la frecuencia de cuadros de la película cinematográfica, estando dicho tercer circuito de impulsos conectado para controlar el segundo circuito disparador.-

69.- Un sistema según se reivindica en el punto 19, caracterizado por un circuito electrónico generador de impulsos conectado con el receptor y activado por el primero de una serie de impulsos igual en número a los impulsos sincronizadores que constituyen un cuadro de televisión recibido por dicho receptor, y un segundo circuito electrónico generador de impulsos conectado con el receptor y que produce un impulso al tiempo del último de dicha serie de impulsos, estando el primero y segundo circuito electrónicos conectados con el medio borrador y controlándolo, una fuente de energía

197860



para accionar la película, y un tercer generador de impulsos •
conectado con dicha fuente y con el segundo circuito genera-
dor de impulsos.-

7º.- Un sistema según se reivindica en el punto 1º,
5 caracterizado por un circuito de puerta conectado con él para
dejar pasar un número de impulsos sincronizadores de televi-
sión correspondiente a un cuadro de televisión, un primer cir-
cuito generador de impulsos conectado con el circuito de puer-
ta y disparado por el primero de los impulsos sincronizado-
res de televisión que pasa por él, un circuito contador co-
10 nectado con el circuito de puerta y que engendra un sólo im-
pulso final de un número predeterminado de impulsos sincro-
nizadores que constituyen un cuadro de televisión, un cir-
cuito para controlar la excitación del tubo de rayos catódi-
cos, circuito que está conectado con la salida del primer
15 circuito generador de impulsos y es activado por ella y está
conectado con la salida del circuito contador y es desacti-
vado por ella, una fuente de energía para el sistema y un
segundo circuito generador de impulsos conectado con la fuen-
te y acoplado con el circuito de puerta para controlar la
20 proporción de funcionamiento del mismo.-

8º.- Un sistema según se reivindica en el punto
1º, caracterizado por una cámara para la película, una fuen-
te de energía para el receptor y la cámara, y un tercer cir-
25 cuito generador de impulsos conectado con dicha fuente y
también acoplado con el segundo circuito de impulsos para
controlar el tiempo del funcionamiento del mismo.-



SE LA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

197860

99.- Un sistema según se reivindica en el punto 19, caracterizado por las operaciones de seleccionar los impulsos sincronizadores horizontales del sistema de televisión; contar dichos impulsos; engendrar un solo impulso después de contar una pluralidad de impulsos que constituye un cuadro de televisión; aplicar el impulso engendrado al tubo de rayos catódicos para controlar la borradura del mismo; utilizar una porción de la energía eléctrica de dicha cámara para disparar la generación de impulsos de control a la proporción de movimiento de dicha película, y utilizar los impulsos de control para sincronizar el ciclo contador.-

100.- Un sistema que usa un aparato para hacer variar la proporción recurrente de reproducción de una señal compleja transmitida originariamente a una proporción recurrente dada, y que tiene impulsos de control periódicos, , que comprende medios para recibir la señal; un circuito reproductor; un primer circuito productor de impulsos electrónicos conectado con dichos medios para ser activado por los impulsos periódicos; un circuito contador electrónico conectado con dichos medios para contar los impulsos periódicos y engendrar nuevos impulsos a una frecuencia diferente predeterminada y deseada, una fuente de impulsos eléctricos adicionales; un segundo circuito generador de impulsos conectado con dicha fuente y que produce impulsos a dicha frecuencia diferente predeterminada y deseada, y también conectado para controlar el ciclo contador periódico del circuito contador y un tercer circuito productor de impulsos,

197860



electrónicos conectados con el primer circuito y activado por él, y también conectado con una salida de energía eléctrica de una duración determinada y controlado por el circuito contador, estando también el tercer circuito conectado con el circuito reproductor para variar la excitación del mismo y con ella la proporción recurrente de reproducción de dicha señal compleja.-

119.- El método de sincronizar la proporción de reproducción de imágenes de televisión con el movimiento de la película en un sistema fotográfico de televisión, que tiene: medios para controlar la excitación del tubo de rayos catódicos que presenta la imagen; medios que consisten en utilizar la energía eléctrica de dicho sistema para controlar el movimiento de la película; engendrar impulsos de control a la proporción de movimiento de la película; utilizar la energía para controlar la generación de dichos impulsos de control; seleccionar las señales sincronizadoras de la señal de televisión durante el periodo en que la película cinematográfica está inmóvil; rechazar las señales de sincronización durante el periodo en que la película está en movimiento entre cuadros cinematográficos; contar los impulsos sincronizadores; utilizar los impulsos de control para sincronizar el ciclo contador; utilizar el primero de los impulsos sincronizadores que se han contado para controlar el tiempo de excitación del tubo de rayos catódicos de televisión para presentar una imagen de señal de cuadro de televisión completa; engendrar una segunda señal de control

197860



después de contar una pluralidad de señales sincronizadoras que constituyen un cuadro de televisión, y utilizar la segunda señal de control para controlar el tiempo de borradura del tubo e impedir la excitación del mismo, haciendo así que el tubo presente una imagen de señal de televisión durante el periodo en que la película cinematográfica está inmóvil, y borrar dicho tubo durante el periodo en que la película se mueve entre cuadros.-

129.- Un sistema para impresionar imágenes de televisión en una película cinematográfica, que funciona a una proporción de cuadros predeterminada, virtualmente como se describe y como se representa en los dibujos adjuntos.-

130.- Un procedimiento y aparato para variar la proporción recurrente de reproducción de señales complejas.-

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

La presente Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.-

Madrid, 12 MAY. 1951

P. A.

Alberto de Eizaburu

Por Poder

197860

12

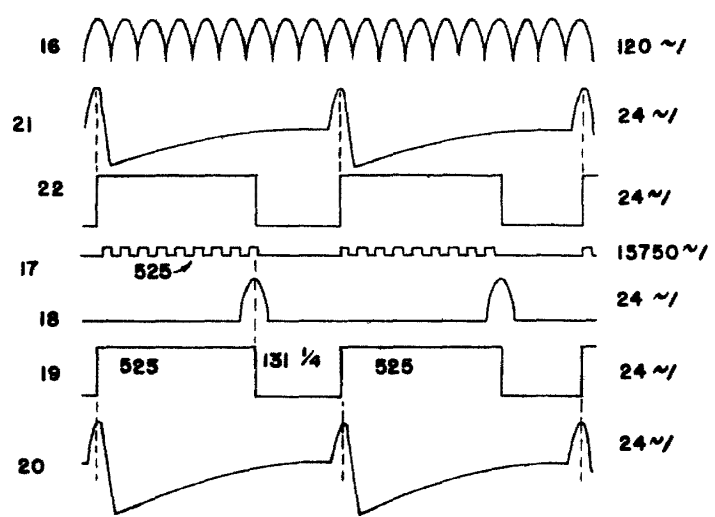
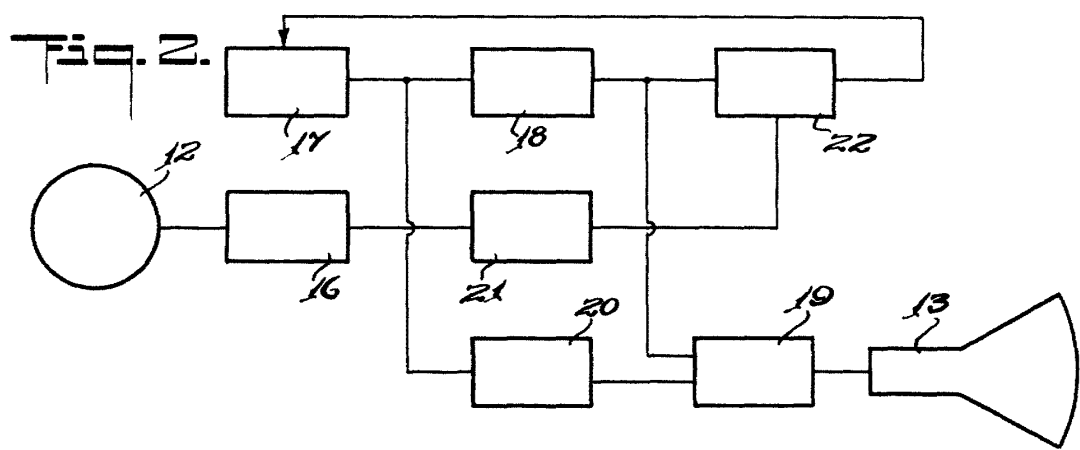
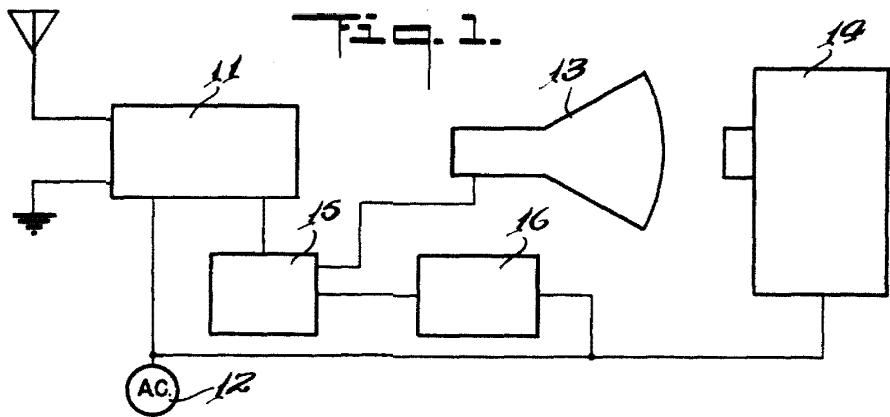


Fig. 3.

Alberto de Elzaburu
Alberto de Elzaburu