

- 8 JUN



PATENTE DE INTRODUCCION

B A Nº 0811.

222508

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en aparatos para la transmisión secreta de señales de televisión y similares".

Solicitantes : SKIATRON ELECTRONICS & TELEVISION CORPORATION,
entidad norteamericana, domiciliada en 30 East
10th Street, New-York, Estados Unidos de America.

Este invento se refiere a la transmisión secreta de señales de televisión y análogas.

- De acuerdo con este invento, se proporcionan, en la estación transmisora, medios para producir oscilaciones eléctricas de sincronización de cuadro; medios para utilizar estas oscilaciones con objeto de realizar la exploración de un dibujo o modelo para dar lugar a oscilaciones irregulares eléctricas de sincronización de línea; un transmisor de escenas o imágenes, preparado para ser controlado, a la vez, por las oscilaciones de
- 5.
- 10.



- sincronización de línea y de cuadro; medios para transmitir las oscilaciones de sincronización de cuadro a una estación receptora; en ésta, medios para utilizar las oscilaciones recibidas de sincronización de cuadro, para
15. explorar un dibujo o modelo correspondiente, a fin de engendrar oscilaciones correspondientes de sincronización de línea y medios para utilizar las oscilaciones de sincronización de cuadro y de línea para controlar un receptor de escenas o imágenes.
20. Por las denominaciones "transmisor de escenas o imágenes" y "receptor de imágenes o escenas" , deben entenderse los dispositivos en los que se explora una imagen óptica o electrónica para la producción de señales de imagen, y estas se convierten en una imagen visible, respectivamente.
25. La denominación "oscilaciones de sincronización" , tal como en esta memoria se emplea, se destina a comprender tanto las oscilaciones en forma de impulsos separadas unas de otras en el tiempo y dispuestas para sincronizar la generación de oscilaciones de base de
30. tiempo, como las oscilaciones completas de base de tiempo, por ejemplo oscilaciones en diente de sierra o sinusoidales en condiciones de aplicación directa, después de amplificación adecuada, si se desea, a órganos de exploración tales como las bobinas deflectoras de
35. rayos catódicos.
- Dando a los modelos para generación de oscilaciones de sincronización de líneas una configuración irregular, puede salvaguardarse el secreto, toda vez que el impulso solamente puede imitarse en una estación
40. receptora que posea un dibujo análogo.



A continuación y por vía de ejemplo, se describen ^{distintos} tipos de este invento, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que.

45. La fig. 1 representa un dispositivo transmisor.
La fig. 2 representa una forma de modelo de exploración.
La fig. 3 representa un dispositivo receptor para reconstituir una imagen o escena transmitida por un grupo de la fig. 1.
50. Las figuras 4 y 5, representan medios para la producción de un espaciado regular de las líneas.
Las figuras 6 y 7 representan montajes distintos para obtener señales irregulares de sincronización de línea.
55. Con referencia a la fig. 1, el sistema transmisor comprende cualquier forma conocida o apropiada de transmisor electrónico de imágenes o escenas 1, para la transmisión por televisión, junto con medios 2 para producir impulsos de sincronización de cuadro que controlan una base de tiempo 3 para producir oscilaciones exploradoras en diente de sierra, para desviar el haz del transmisor en la dirección de exploración de la imagen o escena. Estos impulsos de sincronización de cuadro, controlan también la generación de impulsos de sincronización de línea, del modo siguiente:
60. El haz de un tubo de rayos catódicos auxiliar 4, explora una pantalla fluorescente 5 a lo largo de una trayectoria recta a la frecuencia de los impulsos de sincronización de cuadro y controlado por ellos. La mancha luminosa móvil, así producida, es reproducida por una
- 70.



lente 5a en una pantalla transparente 6, a la que explora, que contiene un sistema de líneas paralelas opacas que intersectan o cortan el paso recto de la mancha luminosa en un número igual al de líneas de exploración de la imagen. La distancia entre líneas opacas adyacentes varía arbitrariamente alrededor de un valor medio, a lo largo del paso recto. Una parte de la pantalla, se representa en la fig. 2, indicándose en 11 las líneas opacas. Se dispone una célula fotoeléctrica 7, para recibir, a través de una lente 7a, la luz que, procedente de la mancha móvil, atraviesa la pantalla. La modulación de la intensidad de esta luz, producida por las líneas opacas, dá origen a impulsos eléctricos en el circuito 8 de la fotocélula. Estos impulsos, constituyen los impulsos sincronizadores de línea y variarán en su aparición o distribución de acuerdo con la separación de las líneas opacas. El circuito 8 contiene también una base de tiempo para producir oscilaciones en diente de sierra que se sincronizan por los impulsos y se aplican a las placas deflectoras 9 para controlar la exploración de línea en el tubo transmisor.

Las señales de imagen o de escena que se producen en el tubo transmisor, y las señales de sincronización de cuadro, se mandan al transmisor 10 y se transmiten a la estación receptora.

En esta estación, representada en la fig. 3, las señales de imagen o escenas procedentes del receptor, y el separador y amplificador de señales de sincronización 12 controlan la intensidad del haz en un tubo de rayos catódicos receptor de imágenes o escenas, del modo



105. corriente. Las señales de sincronización del cuadro controlan el oscilador 14 de exploración de cuadro que desvía el haz en el tubo 13 y, además, controla la generación de impulsos de sincronización de línea en un dispositivo 15, 16, 17, análogo al dispositivo 4, 5, 6, 7, empleado para producir los impulsos de sincronización de línea en la estación transmisora representada en la figura 1. La pantalla transparente 17 con sus líneas opacas, en este dispositivo, es un duplicado fotográfico de la pantalla 6 empleada en la estación transmisora. Las oscilaciones de exploración de línea así producidas en el circuito 18 de base de tiempo y sincronizadas con respecto a los impulsos derivados de la fotocélula 17a del receptor, se aplican para controlar la exploración de línea en el tubo de rayos catódicos 13 del receptor, y debido a la identidad de los dibujos o pautas en las pantallas transparentes del receptor y del transmisor, esta exploración de línea está exactamente sincronizada con la del transmisor en cuanto se establece la relación adecuada de fases entre la frecuencia de las oscilaciones de cuadro del transmisor y del receptor.

125. Es conveniente que la base de tiempo para la exploración de los dibujos o pautas sea línea o de primer grado, o por lo menos, esté regida por la misma función de tiempo en el transmisor y en el receptor. Una diferencia de pendiente de las características de tiempo de las dos bases de tiempo dará por resultado una desviación o retardo gradual de los puntos de iniciación de las líneas de imagen consecutivas, produciendo un aspecto inclinado del borde vertical de la imagen o

130.



222508

escena recibida, en el borde o lado en que empieza la exploración de líneas. Esto puede ajustarse fácilmente accionando el control de sincronización de la base de tiempo del cuadro.

- 135. A causa de la aparición o distribución irregular de los impulsos de sincronización de línea, la longitud de las líneas de exploración, tanto en el transmisor como en el receptor, será distinta para diferentes líneas. Para evitar este inconveniente, la superficie verdadera de la imagen o escena en el tubo del transmisor se dispone de modo tal que la línea de exploración más corta cubra completamente la superficie de la imagen en la dirección de la línea, y el exceso de longitud de las líneas mayores queda fuera de la superficie de la imagen.
- 140. Como variante, la amplitud de la corriente en diente de sierra que efectúa la exploración de línea puede limitarse a un valor constante por los circuitos 19 y 20 (figs. 1 y 3) de una válvula saturada, limitando así la amplitud de la desviación a un valor igual a la extensión de la superficie de la imagen o escena, en la dirección de las líneas.
- 145. La variación en los intervalos de tiempo entre el comienzo de la exploración de líneas sucesivas, daría además, por resultado un espaciado variable entre líneas sucesivas, en el supuesto de que la velocidad de exploración fuera constante. Así, pues, pueden disponerse medios tanto en el transmisor como en el receptor para adaptar la componente de cuadro de la exploración de imagen a los distintos intervalos de exploración de línea. Esto puede hacerse de distintos modos.
- 150. 160.

155. La variación en los intervalos de tiempo entre el comienzo de la exploración de líneas sucesivas, daría además, por resultado un espaciado variable entre líneas sucesivas, en el supuesto de que la velocidad de exploración fuera constante. Así, pues, pueden disponerse medios tanto en el transmisor como en el receptor para adaptar la componente de cuadro de la exploración de imagen a los distintos intervalos de exploración de línea. Esto puede hacerse de distintos modos.

160. puede hacerse de distintos modos.

18 JUN



- Así, como se representa en la fig. 4, pueden disponerse medios de desviación o deflexión separados de corrección de cuadro, que comprendan , por ejemplo, placas 21 excitadas de tal modo que produzcan un campo deflector de sentido opuesto al verdadero campo de desviación o deflexión de cuadro, y de una energía o potencia proporcional a la cantidad en que la longitud de la línea que acaba de explorarse excede de la dimensión de la superficie de la imagen o escena en la dirección de las líneas. Para conseguir esto, la corriente de exploración de línea puede alimentarse a los medios deflectores de corrección 21, a través de un circuito 22 que comprende una válvula polarizada de tal modo que solamente deja pasar la amplitud que excede de la necesaria para explorar la zona completa de imagen o escena. En lugar de disponer deflectores separados de corrección, es posible superponer las intensidades (o voltajes) de corrección del circuito 22 sobre las intensidades (o voltajes) de exploración de cuadro que se aplican a los deflectores principales.
- 165.
 - 170.
 - 175.
 - 180.

- Como variante , los voltajes de exploración de línea pueden utilizarse para cargar en condiciones iguales un condensador que alimenta los medios de desviación o deflexión de cuadro, de tal modo que las líneas de exploración estarán desplazadas una con respecto a otra, en la dirección de exploración de cuadro, por intervalos iguales. Esto, puede hacerse como se indica en la fig. 5, en la que se representa un tubo receptor 13. Los voltajes de exploración de línea se aplican desde 20 al condensador 47 a través de una válvula diodo saturada 45 polarizada de
- 185.
 - 190.



tal modo que elimina las partes de los voltajes de línea correspondientes a los excesos variables de longitud de las líneas. El condensador se descarga a través de otra válvula 46 que puede ser del tipo comercialmente conocido con el nombre comercial registrado de "Thyratron", por las señales de sincronización de cuadro, para realizar el retorno de cuadro.

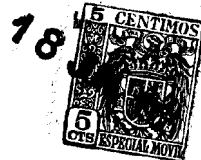
195. Adaptando así la exploración de cuadro a los distintos periodos de exploración de línea, puede llevarse a cabo una exploración adecuada y entrelazada, a pesar de las variaciones en dichos periodos.

200. El número de líneas en el dibujo o pauta, puede ser un submúltiplo del número de líneas de exploración, por ejemplo, un $1/10$, en cuyo caso la frecuencia de exploración en el tubo auxiliar de rayos catódicos será igual a 10 veces la frecuencia de cuadro, y para cada cuadro se explorará repetidamente la misma pauta o modelo.

205. La trayectoria de exploración en el tubo auxiliar de rayos catódicos puede ser circular, disponiéndose en este caso las líneas de la pauta radialmente en una pantalla circular, y realizándose la exploración por dos deflexiones o desviaciones sinusoidales/ perpendiculares entre sí y con un desplazamiento de fases de 90° .

210. En la fig. 6, se representa un montaje de circuitos para llevar a cabo esta exploración sinusoidal en el tubo auxiliar de rayos catódicos 4, en el receptor o el transmisor. Las oscilaciones del generador 23 que en el caso del transmisor es el generador 2, y en el receptor es el circuito 12, se mandan a un circuito 24,

215. 220.



225. desde el cual se producen dos corrientes sinusoidales una de ellas defasa 90° con respecto a la otra. Estas oscilaciones se introducen en dos pares de placas deflectoras 25 y 26 del tubo 4, cuyo haz realiza luego un movimiento circular sobre la pantalla 5 y explora la pantalla transparente 6a .

230. Para aumentar el grado de secreto pueden disponerse varios sistemas de líneas en la misma pantalla. En el caso de exploración circular, estos sistemas, con preferencia, se disponen concéntricamente y la mancha exploradora se hace pasar de un sistema a otro alterando sencillamente la amplitud de las dos oscilaciones que desvían el haz. Por ejemplo, en la disposición representada en la fig. 6, se disponen dos pantallas transparentes 6a y 6b concéntricamente, y el cambio de una a otra puede llevarse a cabo por un control de amplitud en el circuito 24. Cuando se emplea exploración recta, el sistema de líneas puede disponerse en fajas adyacentes una a otra, en una dirección perpendicular a la de la línea de exploración, o sea, en dirección perpendicular al plano del papel en las figuras 1 y 3, y el haz puede desviarse a voluntad sobre una u otra de las fajas.

240. Como variante, la exploración por mancha luminosa puede sustituirse por una exploración electrónica de una pantalla con dibujo o pauta dotada de propiedades adecuadas, como se indica en la fig. 7. La pantalla 27 está constituida por un metal que, en condiciones de trabajo, es susceptible de una elevada emisión de electrones secundarios y en su cara explorada, se inscriben líneas radiales estrechas en un depósito de carbón; el número de estas

245.

250.



- líneas es igual al de líneas de exploración de la imagen o escena. La distancia entre líneas adyacentes varía arbitrariamente alrededor de un valor medio, a lo largo de la trayectoria circular. La placa está incorporada en
255. un circuito 28 que contiene un ánodo 29 del tubo 4 y que es de naturaleza tal que cada vez que el haz de rayos catódicos choca con una de las líneas de carbón que tiene una emisión de electrones secundarios inferior a la del metal, se produce un impulso eléctrico en este
260. circuito. Estos impulsos constituyen las señales de sincronización de línea que se emplean como se indica en las figuras 1 o 3, y los intervalos de tiempo entre ellos variarán de acuerdo con la separación de las líneas de carbón. En correspondencia con las pantallas 6a y 6b
265. de la fig. 6, pueden acoplarse dos o más pantallas análogas.
- Si se desea aplicar este invento a transmisores de televisión del tipo que emplea elementos de exploración mecánicamente móviles, no siempre es posible
270. controlar estos con los impulsos irregulares de sincronización, a causa de su inercia. En este caso, las señales de imagen o escena producidas por la exploración regular del aparato mecánico se guardan y exploran por medios electrónicos que responderán a las señales irregulares
275. de sincronización. Por ejemplo, puede usarse el montaje representado en la fig. 8. Una película móvil 31 es explorada por un haz luminoso procedente del foco 32 que se hace recorrer la película 31 por el elemento mecánico de exploración 33. El explorador 33 es accionado
280. por el motor sincrónico 35, sincronizado por el oscilador



285. 36, cuyos impulsos son regulares. Las señales de imagen o escena, producidas en la fotocélula 37 colocada detrás de la película 31, se amplifican en 38 y se llevan al electrodo modulador de un tubo de rayos catódicos 39 de cátodo doble, dotado de dos cañones de rayos catódicos 40 y 41. El tubo 39 contiene una pantalla 42 de mosaico de conservación. El oscilador 36 suministra también impulsos en forma de diente de sierra a las placas deflectoras 43 del cañón 40, de modo que el haz de este cañón "escribe" sobre la pantalla 42 las señales correspondientes a una línea de imagen o escena de la película 31. El cañón 41 reproduce un haz de electrones que sigue los haces del cañón 40 y que es desviado por las señales irregulares del dispositivo 4, 5, 6, 7, de tubo de rayos catódicos anteriormente descrito. Este haz del cañón 41 produce señales de imagen o escena en el circuito de salida 44 del tubo 39. En este caso, el tubo 39 es en "transmisor de imágenes" antes definido.

300. Si se desea aplicar este invento a receptores de televisión en los que se emplean órganos de exploración mecánicamente móviles, pueden usarse métodos en cierto modo análogos para controlar estos receptores por las señales irregulares de sincronización resultantes de la pauta o modelo; estos métodos se describen detalladamente en la solicitud de patente norteamericana número Serial 280.426, presentada en 21 de junio de 1939.

305. En lugar, o además, de una variación de los intervalos de tiempo entre señales sucesivas de sincronización, puede introducirse una variación en la forma de las señales. Así, si estas señales representan

310.



oscilaciones completas de base de tiempo, pueden introducirse, periódica o aperiódicamente, cambios en su forma de onda, tales como desviaciones de naturaleza lineal, o de primer grado. Esto puede conseguirse, por ejemplo, por medio de un dibujo o pauta tal como se representa en la figura 2, pero modificado por la disposición de un sombreado gradual en cada sección de los modelos o pautas, entre líneas 11.

N O T A

320. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo
325. lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción, por 10 años, en España: "Perfeccionamientos en aparatos para la transmisión secreta de señales de televisión y similares"; caracterizándose por lo siguiente:
330. 1^a.- Perfeccionamientos en aparatos para la transmisión secreta de señales de televisión y similares, caracterizándose por comprender bien una estación transmisora con un generador de oscilaciones eléctricas de sincronización de cuadro, adaptado para controlar un
335. dispositivo de explotación para explorar un elemento con objeto de engendrar oscilaciones eléctricas irregulares de sincronización de líneas, un transmisor de imágenes preparado para ser controlado por las oscilaciones de sincronización de línea y de cuadro, y medios para
340. transmitir las oscilaciones de sincronización de cuadro;



222508

- o, como variante, comprende una estación receptora con un dispositivo explorador preparado para controlarse por las oscilaciones de sincronización de cuadro transmitidas, con objeto de explorar un elemento correspondiente, a fin de engendrar oscilaciones correspondientes de sincronización de línea, junto con medios para utilizar las oscilaciones de sincronización de cuadro y de línea para controlar un receptor de imágenes; sistema que, como variante, comprende a la vez la estación transmisora y la receptora.
- 345.
- 350.

- 2^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1^a, caracterizándose porque el dispositivo explorador de cualquier estación o de ambas, comprende un tubo de rayos catódicos con una pantalla fluorescente; medios para desviar el haz a lo largo de una trayectoria en dicha pantalla, bajo la influencia de las oscilaciones de exploración de cuadro, y un sistema óptico y un dispositivo sensible a la luz para utilizar el movimiento de la mancha fluorescente sobre la pantalla para explorar un elemento transparente y engendrar oscilaciones de sincronización de línea en un circuito de salida conectado al mencionado dispositivo.
- 355.
- 360.

- 3^a.- Perfeccionamientos según lo especificado en la reivindicación 1^a, caracterizado porque el dispositivo explorador de cualquier estación o de ambas, comprende un tubo de rayos catódicos; en él, un electrodo emisor secundario, y medios asociados con dicho tubo para hacer que el haz o rayo del mismo explore dicho electrodo; el elemento mencionado afecta la forma de variaciones de las propiedades de emisión secundaria del electrodo
- 365.
- 370.

222508



mencionado.

375. 4º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizándose por comprender medios limitadores constituidos por un circuito de válvula termoiónica que tiene una válvula saturada para limitar la irregularidad de la mencionada oscilación de sincronización de línea a un valor constante.

380. 5º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizándose porque la estación transmisora contiene medios para adaptar la velocidad de exploración de cuadro a los intervalos de tiempo entre los comienzos de exploraciones sucesivas de líneas, y la estación receptora comprende medios para adaptar la velocidad de exploración de cuadros en el receptor de imágenes, al intervalo de tiempo entre los comienzos de exploraciones sucesivas de líneas.

390. 6º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 5ª, caracterizándose porque los medios adaptadores mencionados comprenden un condensador, una válvula saturada, de tal modo polarizada que, en funcionamiento, interrumpe las partes del voltaje de línea a ella aplicado que corresponden a las longitudes excesivas variables de las líneas; el condensador mencionado está preparado para alimentar los medios desviadores de cuadro, y para descargarse una vez en cada periodo de cuadro, por una segunda válvula alimentada con las señales de sincronización de cuadro.

400. 7º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 5ª, caracterizándose porque los medios



405.

adaptadores mencionados comprenden medios deflectores de cuadro, auxiliares, y medios para excitar los mencionados medios deflectores auxiliares con oscilaciones eléctricas derivadas de las oscilaciones de sincronización de línea.

410.

82.- Perfeccionamientos en aparatos para la transmisión secreta de señales de televisión y similares; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de quince hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 de junio de 1955.

SKIATRON ELECTRONICS & TELEVISION CORPORATION.

J. GÓMEZ ABEJO Y MODET
P. P.

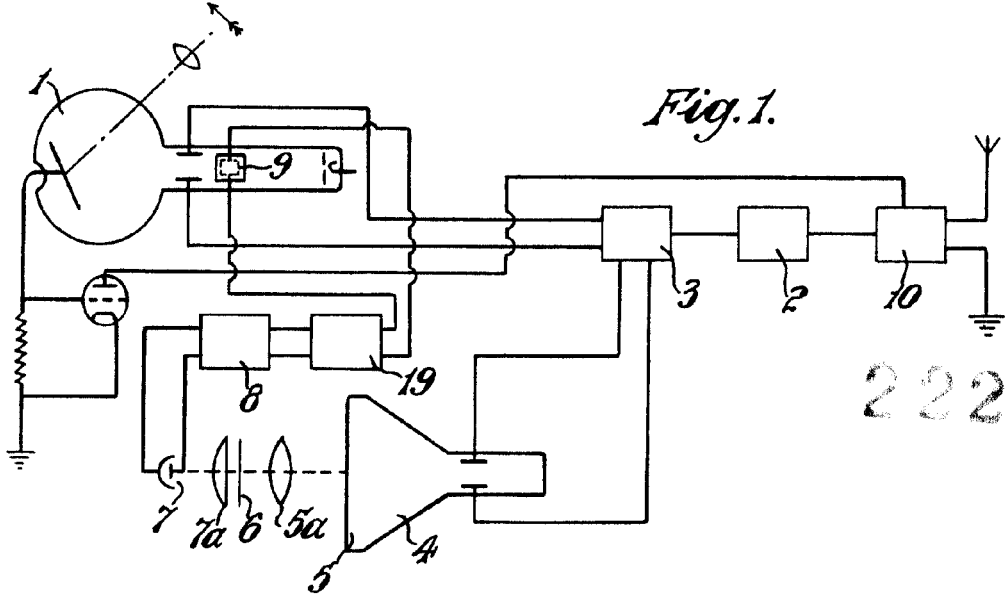


Fig. 1.

222508

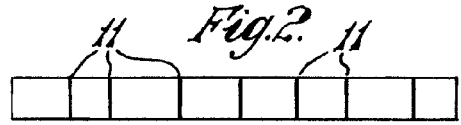


Fig. 2.

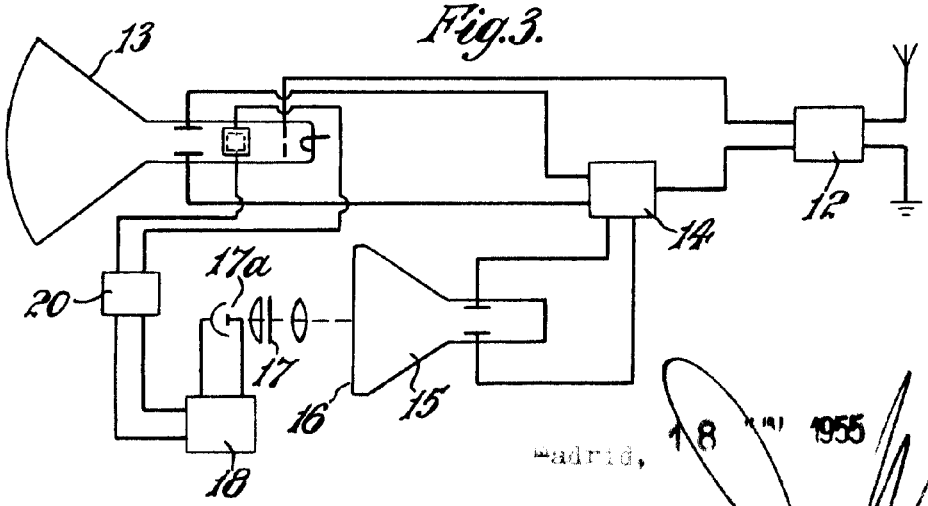
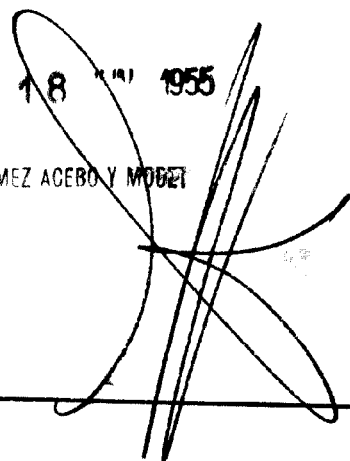


Fig. 3.

Madrid, 18 "11" 1955

J. GÓMEZ ACEBO Y MOJER
P. P.



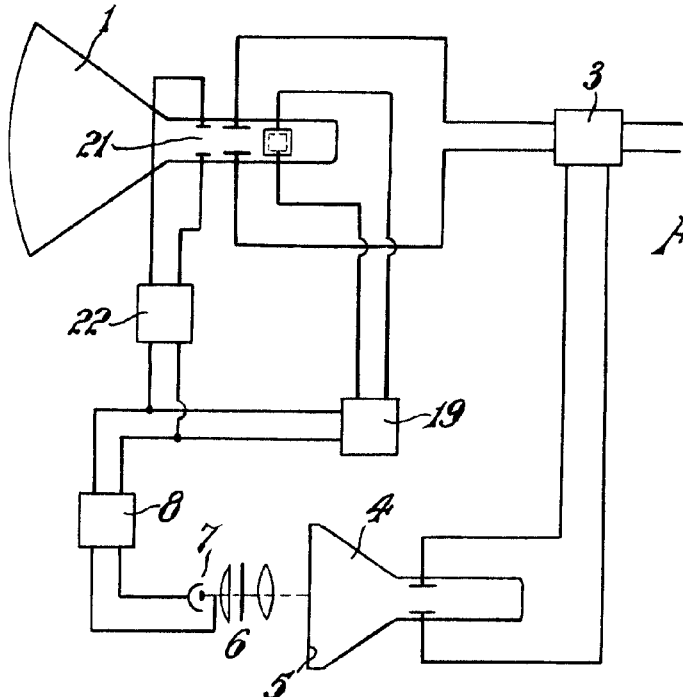


Fig. 4.

222508

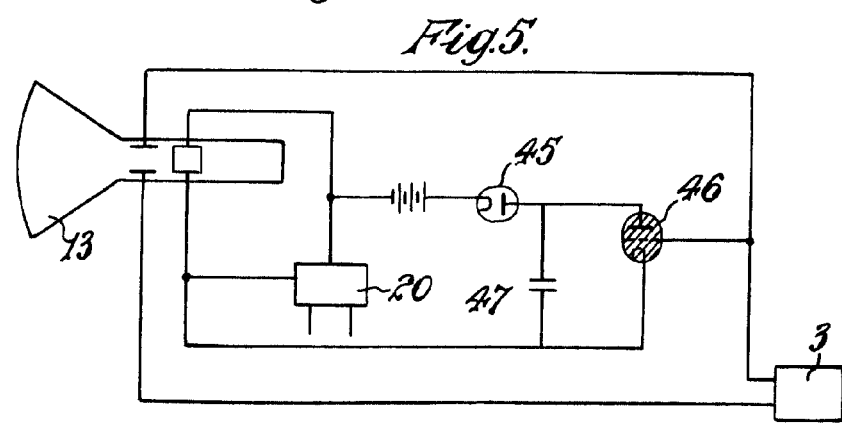


Fig. 5.

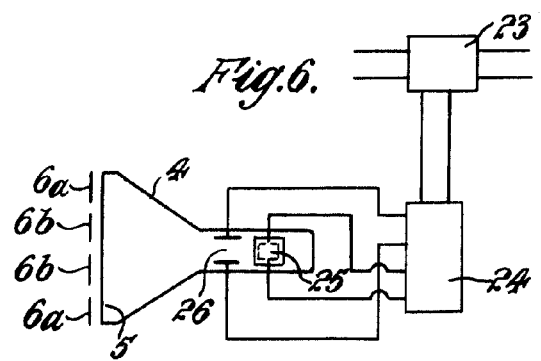


Fig. 6.

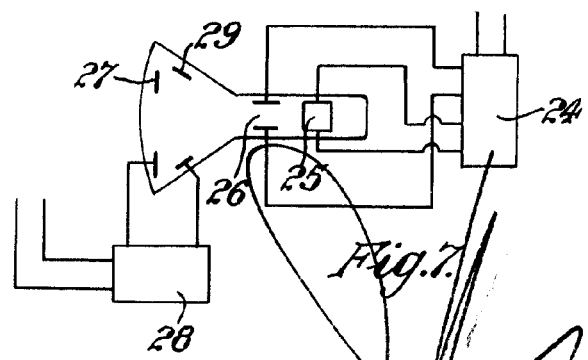


Fig. 7.

Madrid, 18 JUN 1955

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
P. P.