

Número 16.103

Docket 35.204



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

CERTIFICADO DE ADICION

a la

PATENTE DE INVENCION

Nº 98.129 solicitada el 22 de Mayo de 1926

en

ESPAÑA

por VEINTE años

por " Mejoras en la transmisión de

" cuadros y vistas "

A nombre de la:

Compagnie Française pour l'Exploitation
des Procédés Thomson-Houston

establecida en:

172, Boulevard Haussmann, Paris,

FRANCIA.

Este invento se refiere a la transmisión eléctrica de cuadros y panoramas. Un objeto del invento es proporcionar un método perfeccionado y medios para la transmisión rápida de cuadros o panoramas estáticos o cinemáticos. Otro objeto del invento es proporcionar aparatos para tal fin, sin partes móviles, y libre, por tanto, de efectos de inercia.



Las demostraciones efectuadas con tubos de vidrio para emisión de electrones han demostrado que las partes de las paredes de vidrio del tubo con las cuales choca una corriente de electrones adquieren cargas que varían en grado según la cantidad de luz que cae sobre ellas, siendo tanto menor la carga adquirida cuanto más brillante sea la iluminación.

De conformidad con una forma de realización del invento, se aprovecha este fenómeno para transmitir cuadros y panoramas, proyectando sobre la pared extrema de un tubo catódico una imagen del cuadro o panorama que se trata de transmitir, y pasando rápidamente el rayo catódico por toda la imagen. Dentro del tubo, y frente a la imagen, se disponen dos placas perforadas con orificios pequeños y próximos, alineados, por los que pasa el rayo. La pared del tubo en las partes más oscuras de la imagen toma cargas mayores que en las partes más claras, de suerte que los electrones que llegan a las primeras sufren una repulsión más fuerte que los que lleguen a las segundas. De aquí resulta que la corriente acumulada en la placa más cercana a la imagen es menor y la acumulada por la otra placa mayor cuando el rayo cae sobre una parte oscura de la imagen que cuando cae sobre una parte clara de la misma. Ambas placas se conectan al cátodo para disponer de un circuito de retorno

para los electrones acumulados, y en el circuito procedente de la placa más cercana a la imagen se insertan medios para ampliar la corriente de la misma, que se transmiten por hilos o radio a una estación receptora distante.

En los dibujos representan:

La figura 1, un esquema de una forma de aparato construido según el invento.

La figura 2, una forma de onda usada para mover el rayo catódico;

La figura 3, el curso espiral que se hace recorrer al rayo catódico;

La figura 4, una forma modificada de onda; y

La figura 5, una modificación del esquema de la figura 1.

En la figura 1 se ha expuesto en esquema un tubo de rayo catódico con el filamento 2 en un extremo, caldeado por la batería 3. Frente al filamento 2 está el anodo 4 conectado con aquél por la batería 5, y provisto de un pequeño orificio por el que se proyecta el rayo catódico hacia la pared 6 del otro extremo del tubo. Un objetivo adecuado se une por fuelle al tubo 1, de manera que pueda ajustarse para producir en la pared 6 una imagen acusada del cuadro representado por la flecha 10. Dentro del tubo, y junto a la pared 6, hay dos placas 11 y 12 de agujeros grandes y estructura análoga. Las placas son paralelas, y sus agujeros presentan sus centros muy próximos, siendo su separación de un centésima de pulgada. Los orificios de las dos placas están igualmente en línea, para permitir el libre paso del rayo catódico a través de ellos. En lugar de placas perfora-

das pueden usarse discos de tela metálica, si se quiere. Se disponen conexiones que incluyen el alambre 13, de ambas placas a la batería 5 y el cátodo 2, y la conexión de la placa 11 incluye la resistencia 14.

Dentro del tubo y a ambos lados del curso del rayo catódico, en un punto que conviene fijar próximo al ánodo, hay dos pares de placas paralelas espaciadas 18 y 19, uno de ellos colocado en ángulo recto con respecto al otro. Como comprenderán bien los entendidos en la materia, si se dan cargas a estos pares de placas, el rayo catódico pasará entre ellas deformándose o torciéndose, y variando en forma adecuada las cargas relativas dadas a cada par de placas, puede hacerse que el rayo siga un determinado curso. Si el cuadro que se transmite es estático, el movimiento del rayo al repasar la imagen será tan lento que el movimiento del correspondiente punto de luz en el receptor pase inadvertido al ojo del observador. Para la transmisión de un cuadro cinemático, el rayo habrá de recorrer toda la imagen a lo menos dieciseis a veinte veces por segundo, para evitar toda vacilación del cuadro transmitido.

Pueden emplearse distintos métodos para variar el campo entre las placas 18 y las placas 19, a fin de que el rayo cubra la imagen de la placa 6 con la rapidez deseada. Una disposición por la cual pueden excitarse las placas 18 y 19 de modo que el rayo describa espirales, como indica la figura 3, a la velocidad conveniente, se expone en la figura 1. Se utiliza un tipo muy conocido de circuito de rectificación automática, compuesto de dos plitrones 20 y 21. Cuando el circuito rectificador se alimenta del transformador 22, conectado, por ejemplo, a

un foco de corriente alterna de diez ciclos, la corriente en el circuito de oscilación 23, 24, 25, 26 puede ser de la forma expuesta en 27 (figura 2), modulándose las oscilaciones de alta frecuencia por la corriente de diez ciclos. Un arrollamiento 28, en relación inductiva con el circuito de oscilación, se conecta en circuito con una inductancia 29 y una resistencia 30. Un par de placas, por ejemplo, 18, se conecta a través de la inductancia 29, y el otro par a través de la resistencia 30. Por esta disposición, las corrientes que atraviesan los dos pares de placas vienen a cuadrarse, y cada una de ellas presenta la forma ilustrada en la figura 2. El efecto resultante en el rayo catódico le obliga a trazar sobre la pared 6 espirales como indica el número 31 en la figura 3. Cada partícula superficial de la imagen de la placa resulta así cubierta muchas veces por el rayo en cada segundo.

En este punto de la descripción ha de advertirse que el carácter del dibujo es sencillamente esquemático, no habiendo propósito alguno de mostrar los diversos elementos en sus dimensiones verdaderas y proporcionales. De igual modo, en los esquemas de las figuras 2 y 3, así como en la figura 4, que han de describirse más adelante, la onda de alta frecuencia y el paso resultante de la espiral 31 no han de servir como representación de datos ciertos, sino en proporciones que se han creído convenientes para explicar la idea.

Los impulsos de corriente que atraviesan la resistencia 14, como resultado del recorrido del rayo catódico por toda la imagen y de la repulsión de electrones por las cargas negativas en la pared 6, pueden transmitirse a una estación distante por cable o por radio. Dos plotrones amplificadores 32 y 33 se ex-



ponen conectados por el transformador 34, uniéndose la rejilla y el filamento del primero con la resistencia 14, y la placa del segundo, por el transformador 35, con un aparato transmisor de cable o radio, no figurado.

Al usar el aparato, la corriente de diez ciclos suministrada al transformador desvía el rayo catódico proyectado desde el cátodo 2 a través del orificio del ánodo 4, y le hace describir espirales en la pared 6, completándose una espiral durante cada intervalo a-b, b-c, c-d y d-e de la figura 2. Al mismo tiempo, la imagen del cuadro que ha de transmitirse se proyecta por el objetivo 8 sobre la pared 6. Cuando el rayo que pasa por las perforaciones alineadas de las placas 11 y 12 recorre rápidamente la imagen formada en la pared 6 del tubo, las partículas superficiales de la pared extrema adquieren cargas negativas en proporción a la intensidad de la imagen en dichas partículas superficiales unitarias. En las superficies claras, las cargas son relativamente pequeñas, y la repulsión de electrones debida a las cargas negativas es proporcionalmente reducida; en las superficies oscuras, las cargas son relativamente grandes, y la repulsión de los electrones es grande en proporción. Por consiguiente, el número de electrones recogido por la placa 11 será menor cuando el rayo pase por partes oscuras de la imagen que cuando pase por partes claras de la misma. Al pasar el rayo rápidamente por la imagen, el flujo de corriente a través de la resistencia 14, varía, pues, de conformidad con el grado de luminosidad de las diversas unidades de superficie de la imagen. La corriente recogida por la placa 12 varía asimismo según la luminosidad de la imagen, pe-



ro de modo contrario, siendo mayor la corriente cuando el rayo pasasobre partes oscuras de la imagen que cuando recorre partes claras de la misma. Las variaciones de caída de potencial a través de la resistencia 14 se amplían mediante los plotrones 32 y 33, y la corriente ampliada puede entonces transmitirse al receptor lejano por medio de aparatos transmisores de cable o radio, no figurados.

El rayo puede hacerse bastante estrecho, y las espirales reducidas lo suficiente para obtener un cuadro de la intensidad requerida. Toda la imagen se cubre de este modo dos veces por cada mitad de la corriente de diez ciclos. Si bien hemos empleado términos como "luz", "iluminación" y "luminosidad" al hablar de la imagen formada en la placa 6, ha de entenderse que estos conceptos se usan en su más amplio significado, aplicable, no solo a las partes visibles del espectro, sino también a las invisibles, ya que el fenómeno descrito no se limita a las partes visibles del espectro.

En lugar de pasar el rayo catódico por toda la imagen describiendo espirales sobre la placa 6, puede deslizarse rápidamente en uno y otro sentido, mientras avanza y retrocede sobre ella, trazando de esta manera un recorrido semejante a la línea 37 de la figura 4. Así, toda la imagen resulta cubierta en cada movimiento horizontal del rayo. Para mover el rayo de esta suerte, puede prescindirse del circuito de rectificación automática ilustrado, conectando un par de placas deflectoras a un foco de alta frecuencia sostenida, y el otro par de placas a un foco de frecuencia menor, que puede ser de 16 o 20 ciclos por segundo, o más alto, si se quiere.



Sea cualquiera el método por el cual se mueva el rayo, se observará que el aparato no lleva piezas de movimiento material, estando libre por ello de todo efecto de inercia. El único elemento móvil es el rayo catódico, y éste puede responder instantáneamente a la fuerza deflectora.

Para recibir el cuadro o vista así transmitido, puede servirse de un tubo de rayo catódico con elementos semejantes a los ya descritos para mover el rayo, y en el que el voltaje entre el ánodo y el cátodo pueda hacerse variar según los impulsos recibidos de la estación emisora. El rayo en este caso puede caer sobre una película semitransparente de substancia fosforescente, pudiendo contemplarse la placa a través de un objetivo u ocular adecuado. La sincronización de los aparatos emisor y receptor se obtiene empleando circuitos de oscilación 23, 24, 25 y 26 en el transmisor y en el receptor, de igual frecuencia, y variando ligeramente a mano las constantes del circuito para mantener la sincronización exacta necesaria para impedir que se deforme el cuadro o panorama.

En la modificación ilustrada en la figura 5, la pared final del tubo catódico, que puede ser de vidrio o cuarzo, se cubre por dentro de una película 37 de conductor, como la capa de placa semitransparente de un interferómetro Michelson. En lugar de las placas 11 y 12, de la forma indicada en la figura 1, se emplea una pantalla 38 de gasa de seda, hecha de fibras de seda sencillas o dobles, con mallas de un centésimo de pulgada aproximadamente, y una pantalla colectoras de electrones 39 de tela metálica fina. Las conexiones de circuito, como en el ejemplo anterior, se establecen entre la película 37 y la pantalla colectoras 39 y el



catodo 2, incluyéndose la resistencia en la conexión que parte de la película 37. El aparato amplificador, los medios para mover el rayo y las conexiones de circuito son, por lo demás, iguales que en la figura 1.

En el funcionamiento de este modelo del invento, la imagen se reproduce en la pantalla de gasa de seda 38, y los rayos de luz pasan por la película 37 del extremo del tubo. Conforme el rayo catódico recorre la imagen reproducida en la pantalla de gasa 38, las cargas negativas adquiridas por las diversas partículas superficiales unitarias de la imagen dependen de la luminosidad de la misma en dichas partículas. Donde la imagen es clara, las cargas negativas, y, por consiguiente, la repulsión de los electrones, son reducidas, pasando gran cantidad de electrones a través de la película 37. Donde la imagen es oscura, el rayo encuentra una mayor repulsión, debida a las cargas negativas de oposición mayor que ocupan dichos puntos, y por tanto, pasarán electrones en menor proporción. La variación resultante en la corriente que pasa por la resistencia en el retroceso al catodo, se amplía, como en el ejemplo precedente, antes de transmitirse a la estación receptora lejana.

En la memoria de la Patente principal, se ha descrito otra forma de realización del invento, en la que se utiliza un rayo catódico para repasar la imagen, y en dicha patente se reivindica en toda su amplitud las variantes comunes al mencionado caso y al de la solicitud presente.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 27 de Mayo de 1926, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de este CERTIFICADO DE ADICION, son los siguientes:

1º - En la transmisión de cuadros y panoramas, el método que comprende la reproducción de una imagen del cuadro o vista sobre un cuerpo, elementos de la cual se atraviesan sucesivamente por medio de un rayo catódico, con lo cual se forman en el cuerpo cargas para repeler electrones, de conformidad con la estructura de la imagen, y se acumulan los electrones no repelidos.

2º - Un aparato del género descrito, compuesto de un cuerpo en el que puede reproducirse una imagen; medios para hacer pasar un rayo catódico por toda la imagen, con lo que el cuerpo toma cargas que dependen de la estructura de la imagen; medios conductores situados junto al cuerpo, y cuyos electrones son repelidos por las cargas, y medios que componen un camino de retorno para los electrones recogidos por los elementos conductores.

3º - Un aparato del género descrito, compuesto de un elemento aislante, medios para formar un rayo catódico, otros para hacerlo recorrer o repasar todo el elemento aislante; medios para reproducir una imagen dndicho elemento, por la cual puedan rechazarse electrones en proporción a las partes oscuras de la misma, y elementos conductores dispuestos junto al elemento aislante, para recibir los electrones no repelidos.

4º - Un aparato para transmisión de cuadros y vistas, compuesto de un tubo de rayo catódico con un elemento no conductor, hacia el cual se diri-



ge el rayo catódico; medios para formar una imagen en dicho elemento, y otros para deslizar el rayo por toda la imagen; un elemento conductor junto al elemento aislante, paralelo al mismo, y conexiones de circuito entre el elemento conductor y el catodo del tubo.

5º - Un aparato de transmisión de cuadros y vistas, compuesto de un tubo de rayo catódico con una placa no conductora, hacia la cual se dirige el rayo; un par de placas conductoras adyacentes a la placa no conductora y paralelas a la misma; medios para proyectar una imagen de la pintura o vista sobre la placa no conductora; medios para deslizar el rayo catódico rápidamente sobre toda la imagen; medios componentes de un camino de retorno para los electrones que alcanzan las placas conductoras, y otros para ampliar el flujo de corriente en el curso de retorno procedente de una de las placas conductoras.

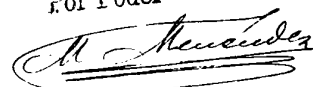
6º - Modificaciones introducidas en el objeto de la Patente de Invención número 98.129 solicitada el 22 de Mayo de 1926, que recae sobre:
"Mejoras en la transmisión de cuadros y vistas "

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

Esta Memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 25 de Mayo de 1926

Alberto de Elzabura
Por Poder



ESCALA VARIABLE

Fig 1.

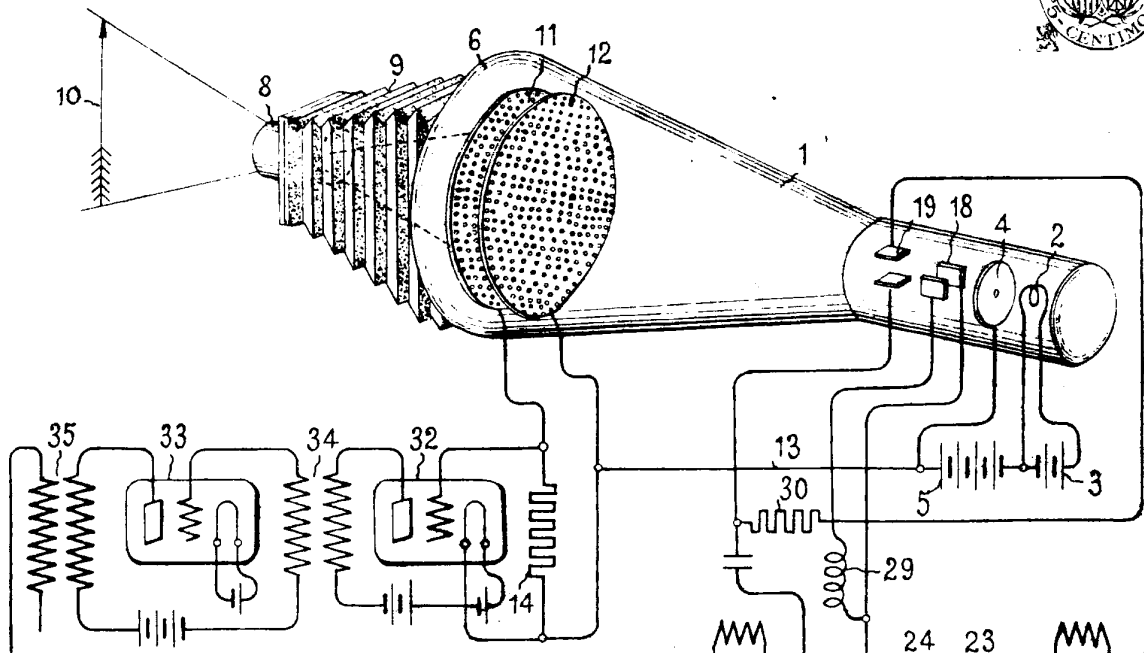


Fig. 3

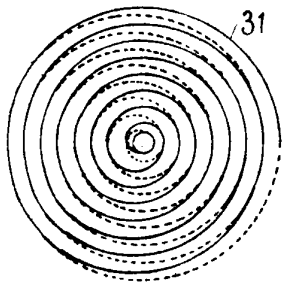


Fig. 4

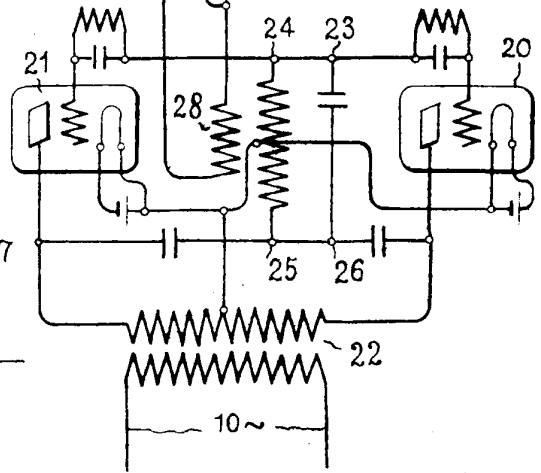
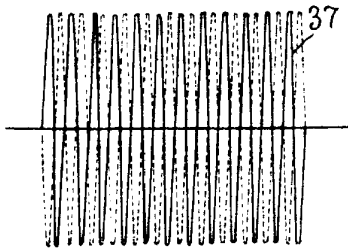


Fig. 5

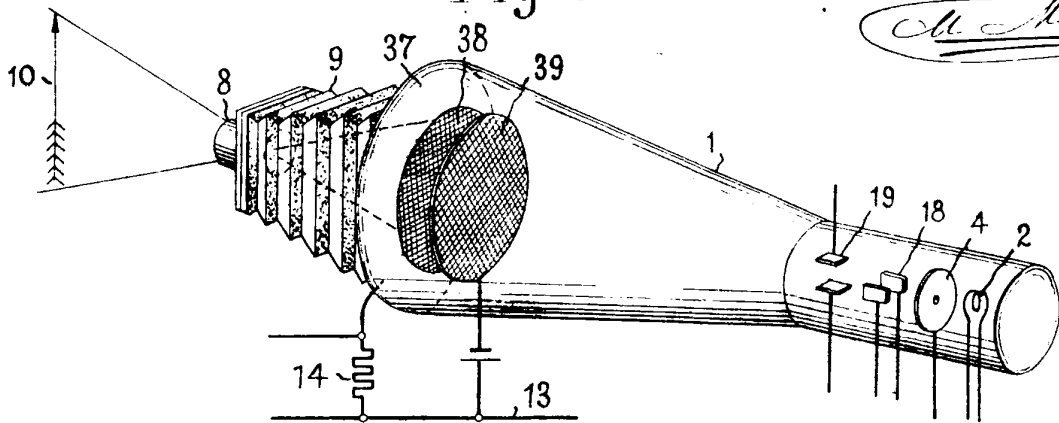
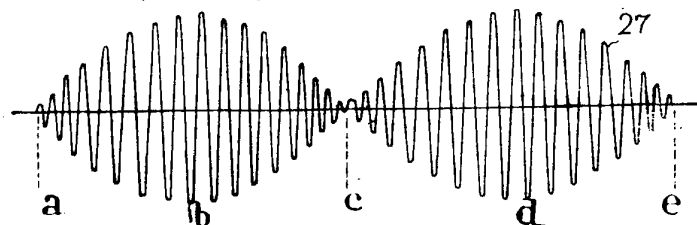


Fig. 2



P.A.
Alberto de Elizaburu

Al. Steuender