

B. 6191./25. 76841

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre: "Un procedimiento perfeccionado para la radio-transmisión y radio-recepción de imágenes fotográficas."

POR

Marcconi's Wireless Telegraph Company Limited

DE

Londres

Inglaterra



Si bien en la transmisión de imágenes y vistas por la telegrafía alámbrica o de línea, se han obtenido resultados satisfactorios modulando la amplitud de una corriente, este método no se presta para la radio-transmisión de imágenes.

Con arreglo al presente invento se transmite una imagen modulando la frecuencia de la onda transmitida.

La práctica ha demostrado que una banda de 5.000 ciclos es suficiente para representar todos los tonos de una imagen o vista.

Con arreglo a uno de los métodos de realización de éste invento, la longitud de onda de un transmisor de válvulas o lámparas, se gradúa variando la resistencia que vá conectada en cruzamiento con unas cuantas vueltas enrolladas alrededor de una inductancia que forma el circuito oscilatorio de un oscilador principal. Semejante resistencia variable o graduable podrá consistir en una válvula o hilera de válvulas de triple electrodo o triodo apropiadas. La resistencia de estas válvulas se podrá gobernar por medio de una pila fotoeléctrica que varía el potencial de sus rejillas con arreglo a la cantidad de luz incidente sobre la pila. La iluminación de la pila se regula por la densidad de la fotografía que se esté transmitiendo. La fotografía que puede muy bien afectar la forma de una película transparente, se desplaza con movimiento rítmico enfrente de la pila, transmitiéndose un movimiento rítmico análogo a la superficie de recepción en el receptor.

Estos dos movimientos son sincrónicos, y tratándose de un aparato o instalación radio-foto-telegráfica de onda corta es preferible establecer una banda de onda especial mucho más estrecha de la que se requiere para la imagen o vista solamente, con el fin de mantener este sincronismo.

En el aparato receptor, las corrientes alternas de



- 2 -

frecuencia variable son limitadas en primer término, de una cualquiera de las maneras usuales hasta una amplitud por bajo de la cual la fuerza de la señal nunca se reduce o aminora por efecto nocturno u otro equivalente, y luego puede ser pasada, bien sea antes o después de su heterodinización, a través de una impedancia reactiva apropiada, (una inductancia, un transformador, o un condensador), y el promedio de raíz cuadrada de potencial que atravesase esta impedancia será entonces una función de la frecuencia de la señal de llegada solamente.

Este promedio de raíz cuadrada del voltaje será entonces una función de la luz y de la sombra de la imagen original transmitida y se podrá acondicionar de modo que reproduzca las graduaciones de dicha imagen sobre una superficie sensibilizada.

La reproducción podrá efectuarse amplificando los potenciales o voltajes y aplicando éstos a un medio reproductor de una imagen o vista tal como una lámpara apropiada, cuyo filamento se halle enfocado en la superficie receptora, la cual podrá consistir en un trozo de papel fotográfico. De esta manera la intensidad de la luz reflejada sobre las varias partes del papel, se regula por el voltaje aplicado a la lámpara.

Un foco de luz conveniente puede estar constituido por una lámpara que tenga un filamento metálico sumamente fino encerrado en una bombilla cargada de gas, con el fin de asegurar el máximo de rapidez de acción.

La reproducción se podrá efectuar por cualquier otra forma conveniente de medios o dispositivos reproductores de imágenes o vistas.

El invento vá representado por vía de ejemplo, en el dibujo que se acompaña, cuyas Figs. 1 y 2 muestran esquemáticamente unas disposiciones de circuitos apropiados para transmitir y recibir, respectivamente.

Refiriéndonos en primer término a la Fig. 1, P indica



una pila foto-eléctrica que recibe luz variable, debido a la luz y a la sombra de la imagen a transmitir, imagen que está obligada a desplazarse entre un foco de luz y la pila en una forma cualquiera conocida. En A vá indicado un amplificador el cual recibe el rendimiento procedente de la pila foto-eléctrica, aplicándose el rendimiento aumentado o amplificado de dicho amplificador entremedias de la rejilla y el catodo de una válvula de modulación de frecuencia F. En el circuito anodo de la válvula moduladora F, vá intercalado un carrete o bobina que se halla acoplado en K a una parte del circuito oscilatorio de un oscilador principal M. Las variaciones de potencial que se producen entre la rejilla y el catodo de la válvula moduladora F, determinan variaciones correspondientes en la resistencia anodo-catódica de la expresada válvula, y éstas a su vez, originan correspondientes variaciones de frecuencia en el oscilador principal M. Estas variaciones de frecuencia son amplificadas en los circuitos de un transmisor inalámbrico T, y luego son radiadas como ondas de longitud variable,

Los recurrentes han podido comprobar que graduando convenientemente el valor del acoplamiento K y seleccionando para el oscilador principal M, una válvula que reúna las características apropiadas, se podrá obtener una relación lineal entre la intensidad de la luz lanzada sobre la pila fotoeléctrica y la frecuencia de la onda radiada.

Refiriéndonos ahora a la Fig. 2, N es una antena receptora que vá acoplada a un amplificador  $A^1$ , dispuesto de una manera cualquiera conveniente para limitar las corrientes de alta frecuencia reduciéndolas al *mínimum* de intensidad que se produce durante un periodo de decaimiento con objeto de que el rendimiento del citado amplificador tenga materialmente la misma amplitud para todas las frecuencias. Este rendimiento es aplicado por el intermedio de un transformador entre la rejilla y el catodo de una válvula D, en cuyo circuito de anodo se halle intercalada una inductancia L de baja resistencia



de una impedancia para las corrientes oscilantes que por ella atraviesan, impedancia que será pequeña en comparación con la impedancia del anodo y catodo de la válvula.

Mediante esta disposición las diferencias de potencial en cruzamiento con la inductancia  $L$ , serán sensiblemente proporcionales tan solo a la frecuencia de la señal entrante o receptora. Estas diferencias de potencial son aplicadas a un rectificador  $R$ , en una forma cualquiera conocida, y las corrientes que de ello se deriven son enviadas a través de un filtro de paso bajo  $S$  que elimine los componentes de alta frecuencia. El rendimiento del filtro  $S$  será entonces corriente continua, cuya intensidad será sensiblemente proporcional a la frecuencia de la onda recibida, y podrá ser aplicada a una forma cualquiera conocida de regulación de luz, tal como una lámpara eléctrica cargada de gases que encierre un filamento metálico sumamente fino, de cuya manera se podrá formar una imagen o vista o cosa análoga sobre una superficie receptora sensibilizada, cuyos movimientos estén sincronizados de una manera cualquiera conocida, con los movimientos de la imagen o vista a transmitir.

N O T A

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas, son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por: "Un procedimiento perfeccionado para la radio-transmisión y radio-recepción de imágenes fotográficas"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Por un procedimiento que consiste en variar la frecuencia de una onda transmitida en sincronismo con



las variaciones que experimentan la luz y la sombra de la imagen a transmitir.

2º.- Un procedimiento como el que se especifica en la reivindicación 1ª, en el que las variaciones que experimentan la luz y la sombra de la imagen a transmitir habrán de influir sobre una pila foto-eléctrica cuyo rendimiento varía la frecuencia de la onda a transmitir.

3º.- Un procedimiento como el que se especifica en la reivindicación 2ª, en el que las variaciones en la frecuencia de la onda transmitida, se gobiernan de modo que varíe los medios de reproducción de una imagen en un receptor; tal y como queda substancialmente descrito.

4º.- Un procedimiento de transmisión fotográfica de imágenes con arreglo a la reivindicación 1ª, para cuya realización se emplean medios que comprenden una pila foto-eléctrica expuesta a las fluctuaciones o variaciones de luz y de sombra que experimente la imagen a transmitir, un modulador gobernado por el rendimiento de dicha pila foto-eléctrica, y un oscilador principal y radio-transmisor cuya frecuencia variará por el modulador; tal y como queda substancialmente descrito.

5º.- Un procedimiento de recepción fotográfica de imágenes con arreglo a la reivindicación 1ª, para cuya realización se emplean medios que comprenden un dispositivo limitador destinado a reducir la amplitud de todas las frecuencias recibidas a un denominador o valor común, otros medios para obtener diferencias de potencial que sean sensiblemente proporcionales a las frecuencias del rendimiento de dicho dispositivo limitador o filtro, con medios de reproducción de la imagen que varían por efecto de dichas diferencias de potencial o voltaje, siendo las diferencias materialmente proporcionales a dichas diferencias de potencial o voltaje.

6º.- El procedimiento para la radio transmisión



y radio-recepción fotográfica de imágenes, tal y como queda substancialmente descrito y con referencia al dibujo que se acompaña.

"Un procedimiento perfeccionado para la radio-transmisión y radio-recepción de imágenes fotográficas"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en el dibujo que se acompaña.

Esta memoria consta de seis hojas escritas por una sola cara.

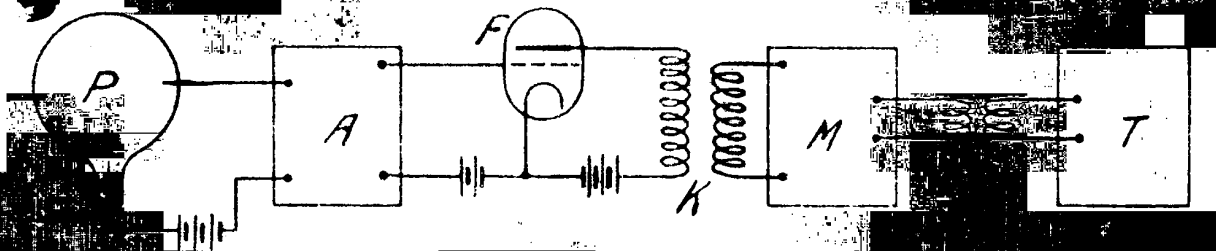
Madrid, 6 de Febrero de 1926.

Marconi's Wireless Telegraph Company  
Limited.

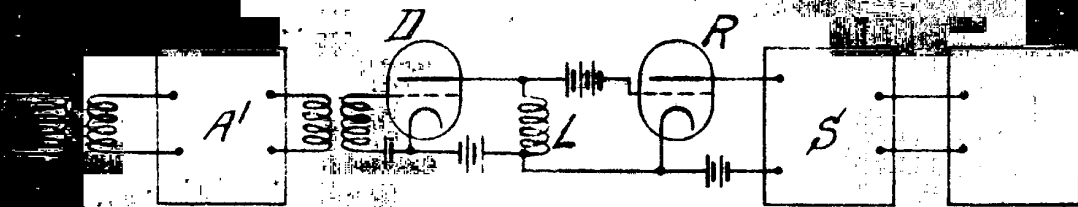
Por Poder  
de SANTIAGO L. GOMEZ

F.P.

*Fig. 1.*



*Fig. 2.*



Machic 6 de Febrero 1906.  
Marsconi's Wireless Telegraphy Co. Ltd.

*Marsconi*