

31 JUL. 1947

P.- 5.937. :

Case 1-1 File 09

179160



179160

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de PARAMOUNT PICTURES INC, entidad norteamericana,
establecida en 1.501 Broadway, Nueva York, N. Y., ESTADOS
UNIDOS DE AMERICA, por:

"UN PROCEDIMIENTO FOTOGRAFICO CON EL APARA-
TO CORRESPONDIENTE".-

=====:

Es deseable poder fotografiar la imagen que apare-
ce en la pantalla de un receptor de televisión. Una razón
de que esto sea deseable es la de poder hacer y archivar un



179160

registro íntegro de los programas transmitidos para el caso de que pueda surgir más tarde una controversia con respecto a ellos. Claro es que es posible emplear una cámara de cinematógrafo y un equipo registrador del sonido para
5 hacer un registro directamente de la escena que se transmite, pero la cámara en tal caso podría no registrar siempre exactamente lo que se transmitiera por el aire debido a la diferencia de ángulo etc, y al transmitir escenas al aire libre, tales como sucesos deportivos, a veces podría ser
10 inconveniente o imposible usar una máquina fotográfica simultáneamente con el mecanismo receptor de televisión.

Otra razón importante por la cual es deseable hacer dicha fotografía es que ofrece medios para proyectar una escena de televisión en la gran pantalla de una sala de
15 cinematógrafo con la suficiente calidad de las imágenes para que sea regularmente aceptable por el público que paga. Por ejemplo, puede ocurrir un acontecimiento deportivo en una ciudad, ser recogido y transmitido por televisión a otro lugar de la misma u otra ciudad, ser recibido en un teatro de
20 cinematógrafo donde la pantalla receptora de televisión se fotografía, puede revelarse la película y proyectarse inmediatamente en la pantalla para un gran auditorio.

Es muy deseable poder usar equipo de cinematógrafo normal para fotografiar una pantalla de televisión. Acaso
25 las razones más importantes para esto son que dicho equipo se ha perfeccionado cuidadosamente durante un largo período de años de manera que es completamente de fier y su funcionamiento es bien comprendido por mucha gente, además de funcio-

31



179160

nar con tipos normales en cuanto a la frecuencia de cuadros etc, que son de amplia aplicación en todo el mundo y que resulta por supuesto más barato y más satisfactorio el usar el equipo existente que el idear algo nuevo. Tal vez la razón más importante es la que se relaciona con la pronta reexhibición de la escena en una pantalla de cinematógrafo donde la película, si se produjera con arreglo a la práctica normal del cinematógrafo, podría usarse inmediatamente en un proyector de películas normal.

El invento se ilustrará con un ejemplo específico, eligiendo la televisión y los tipos normales de fuerza eléctrica de los Estados Unidos, esto es, que las señales de televisión se transmiten a 525 líneas por cuadro con una frecuencia de cuadro de 30 cuadros por segundo y un entrelazamiento de dos a uno, dando una frecuencia de campo de 60 campos por segundo, una frecuencia de fuerza comercial de 60 ciclos por segundo, y una frecuencia de cuadro de película de 24 cuadros por segundo. Sin embargo debe entenderse que el invento es igualmente aplicable a otras frecuencias de cuadro de televisión, frecuencias de fuerza y frecuencias de cuadro de película siempre que el intervalo entre la borradura de la pantalla del tubo sea exactamente la duración de un cuadro de televisión y la película esté fija en la cámara cuando la pantalla no se borra.

Los actuales tipos normales de películas implican la fotografía y la proyección de las mismas a una frecuencia de cuadro de 24 por segundo.

El objeto de este invento es, pues, ofrecer un



31

179160

método y medios para fotografiar una escena que aparece en la pantalla de un receptor de televisión en una película de cinematógrafo normal, que luego puede manipularse y usarse para proyectar la escena en un proyector normal de películas.

5

En los dibujos:

La figura 1 es una ilustración de las características de una señal de televisión transmitida según los tipos normales actuales.

10

La figura 2 representa las características de una cámara de cinematógrafo;

La figura 3 es una ilustración, acoplada con un diagrama de bloques del método y medios empleado en el presente invento.

15

Con referencia primero a la figura 1, se representa en ella que el tiempo entre el principio de dos cuadros sucesivos de una señal de televisión transmitida según las presentes condiciones normales es de $4/120$ de segundo, y que el tiempo entre los dos campos sucesivos es de $2/120$ de segundo.

20

La figura 2 está trazada a la misma escala de tiempo que la figura 1, y representa el hecho de que en una cámara de películas, la película se mueve de cuadro a cuadro durante el intervalo de aproximadamente $1/120$ de segundo, y está fija durante un intervalo de aproximadamente $4/120$ de segundo, de manera que el tiempo entre cuadros es de $5/120$ o $1/24$ de segundo.

25

Es posible usar, una cámara normal de películas para fotografiar una pantalla de televisión sin ningún equipo



179160

ni precauciones especiales y obtener así un registro de películas. Pero esta película mostrará ciertas aberraciones y no será de calidad bastante buena para usarla con fines de proyección en una sala de cinematógrafo. Las razones de esto pueden comprenderse refiriéndose a las figuras 1 y 2.

Supongamos que la abertura de obturador de la cámara está regulada a $4/120$ de segundo, de manera que se abre durante todo el periodo que la película está fija para cualquier cuadro, y que la fase de funcionamiento de la cámara y la imagen de televisión es como se indica en las figuras 1 y 2 esto es que la película se para y el obturador se abre exactamente $1/120$ de segundo después del comienzo de un cuadro de televisión para el primer cuadro de película y luego a periodos correspondientes como se ilustra en estas dos figuras.

Para el primer cuadro de película faltará una mitad del primer campo del cuadro de televisión, porque se mostrará en la pantalla antes que se abra el obturador de la cámara. Sin embargo, la película registrará la segunda mitad del primer campo, todo el segundo campo y la primera mitad del campo primero del siguiente cuadro de televisión. Por consiguiente la película registrará un cuadro completo de la imagen de televisión. Durante los $1/120$ de segundo siguientes, el obturador de la cámara se cerrará, y la película se moverá a la siguiente posición de cuadro. Por tanto, la cámara perderá la segunda mitad del primer campo del cuadro número 2. Sin embargo registrará to-



179160

do el segundo campo del segundo cuadro y todo el primer campo del tercer cuadro, de manera que también registrará un cuadro completo. Luego la película se volverá a mover y el obturador se cerrará durante el siguiente $1/120$ de segundo de manera que perderá la mitad del segundo campo del tercer cuadro de la imagen de televisión. Pero el obturador se abrirá para la segunda mitad del segundo campo de este cuadro para el primer campo del cuadro cuarto y para la primera mitad del segundo campo del cuadro cuarto registrando de nuevo un cuadro entero. La película de la cámara se volverá a mover $1/120$ de segundo mientras el obturador está cerrado, y se volverá a abrir al principio del quinto cuadro, de manera que registrará todo el quinto cuadro de televisión. En este punto se observará que la fase de la película de la cámara y el cuadro de televisión es la misma que en el cuadro número 1, de manera que será evidente que los siguientes cuadros de las películas y las imágenes serán los mismos que los que se acaban de describir.

Como se ha dicho, la imagen tomada de la película será una que constituirá un registro de la imagen que aparece en la pantalla de televisión, pero no será bueno por causas de las variaciones mecánicas del obturador de la cámara. Esto es, para tener un buen registro de película, la sincronización entre el obturador de la cámara y el cuadro de televisión debe ser perfecta y la abertura del obturador debe ser exacta. Aunque lo anterior se ha descrito en términos de obtener una imagen de exactamente un cuadro entero de televisión durante cada apertura del obturador, de hecho esto no ocurrirá debido a estas variaciones mecánicas. Como una

31



179160

línea de imagen de televisión ocurre en aproximadamente 64 microsegundos, la acción del obturador de la cámara debe ser exacta dentro de sólo unos pocos microsegundos para obtener un buen resultado uniforme. Esta exactitud mecánica es en extremo difícil, y si pudiera conseguirse resultaría excesivamente cara.

Si la acción del obturador de la cámara no es exacta en esta medida, registrará en la película algo más o menos de un cuadro exacto de la imagen de televisión. El resultado de esto es que si el obturador está abierto demasiado tiempo, por ejemplo 64 microsegundos, una línea del cuadro de televisión será explorada dos veces mientras el obturador está abierto, y en este punto aparecerá una línea negra al través de la película. Si el obturador está abierto un tiempo demasiado corto, por ejemplo, 64 microsegundos, aparecerá una línea de luz al través de la imagen donde la línea no es explorada durante el periodo de estar abierto el obturador. Estas líneas son muy perceptibles y merecerían grandes reparos en una proyección teatral.

La figura 3 representa un ejemplo del procedimiento y aparato que hemos inventado para evitar las dificultades arriba descritas. Usamos una cámara de cinematógrafo normal accionada por un motor sincrónico desde cualquier línea de fuerza de 60 ciclos. De la misma línea de fuerza desarrollamos un impulso que puede ser controlado en términos de una fracción de microsegundo que ocurre 24 veces por segundo y que dura $1/120$ de segundo, y usamos este impulso para borrar el tubo de pantalla de televisión o cinescopio, sincrónicamente con los movimientos de la peli-



179160

5 cula en la cámara. Además de esto quitamos el obturador de la máquina de manera que la pantalla esté expuesta en todo tiempo a la pantalla de televisión. Usamos además una pantalla de televisión de corta luminiscencia de persistencia que mencionaremos más tarde.

Por ensayos reales hemos descubierto que este procedimiento de funcionar nos da cuadros uniformemente buenos de calidad satisfactoria para proyectar películas ante un auditorio exigente.

10 El aparato representado en la figura 3, que hemos encontrado útil para la práctica de nuestro invento y que es mero ejemplo de muy diferentes tipos de aparatos que podrían usarse incluye un rectificador 1 de onda entera abastecido por un voltaje de una línea de fuerza
15 de 60 ciclos. El rectificador 1 produce una onda de 120 ciclos partiendo de la onda de 60 ciclos. Abastece un oscilador de bloqueo 2 que produce 120 impulsos por segundo de la onda de 120 ciclos. Estos impulsos se suministran a un multivibrador 3 que produce 24 ondas cuadradas por segundo cada una de las cuales dura exactamente $1/120$ de segundo.
20 Estas ondas cuadradas se suministran al tubo de televisión o cinescopio 4 para borrar el tubo mientras dura cada onda cuadrada de manera bien conocida.

25 La cámara 5 es movida por un motor sincrónico de la misma línea de fuerza que abastece el rectificador 1. Por un mecanismo adecuado por ejemplo como un interruptor que se abre y cierra en serie con una fuente de voltaje la cámara produce una serie de impulsos de sincronización



31047

179160

que hacen parejas con los producidos por el multivibrador.

3. Los impulsos del multivibrador y los de la cámara pueden ambos aplicarse a un tubo de rayos catódicos para la comparación visual y la regulación manual del multivibrador para el sincronismo con la cámara. Este ajuste es muy sencillo y una vez hecho no necesita repetirse durante el funcionamiento. Se observará que el multivibrador 3 produce una onda cuadrada por cada cinco impulsos, y el problema de sincronización sólo implica seleccionar cuál de los cinco impulsos seguirá. Esto puede ir acompañado de dejarle derivar de uno a otro hasta que recoge el debido, como se muestra por el tubo de rayos catódicos 6. El sincronismo entre la onda borradora y el funcionamiento de la cámara se establecerá luego, y como se ha dicho no se necesita prestar mayor atención a la sincronización. Por supuesto, es posible realizar este sincronismo automáticamente de otros varios modos bien conocidos de los profesionales y por tanto nos limitamos a ilustrar sólo una forma conveniente de realizarlo a mano.

Un impulso de la cámara podría usarse como impulso borrador para la pantalla de televisión, como un simple método de sincronización automática.

Debe observarse que los impulsos borradores suministrados al tubo de televisión desde el multivibrador se derivan de la línea de fuerza local y no de la señal de televisión que llega. La razón de esto es que la cámara funcionará por la línea de fuerza local y los impulsos borradores deben estar en sincronismo con el funciona-



179160

miento de la cámara. Pero no necesitan estarlo con la imagen de televisión. Esto es, hemos representado en las figuras 1 y 2 una fase de funcionamiento en la cual la película empieza a registrar al comienzo de cada cuarto cuadro de película y al comienzo de cada quinto cuadro de televisión en fase exacta. Estos cuadros se han representado así para la comodidad de la explicación. De hecho, la relación de fase entre la película y los cuadros de televisión carece de importancia, siendo el factor importante el que la película esté expuesta en la duración exacta de un cuadro de televisión.

Para poner en práctica nuestro invento con éxito es además necesario usar un tubo de televisión que tenga una corta pantalla de persistencia. La razón de esto es que no hay obturador mecánico en la cámara y la película está en todo tiempo expuesta a la escena de la pantalla de televisión. Por tanto, si esta escena no decae rápidamente después que el impulso borrador del multivibrador 3 se aplica al tubo de televisión habrá luz bastante en la pantalla para afectar a la película durante los tiempos en que la misma se mueve de cuadro a cuadro. Para obtener resultados satisfactorios las características de decaídas de la pantalla se relacionarán, por supuesto con los voltajes usados en el tubo de televisión, el material de pantalla usado y también las características de la película y del revelador. Pero hemos descubierto que es absolutamente satisfactoria una pantalla en la cual la luz decae en 116 microsegundos, al 10% de su valor máximo

31 JUN



179160

cuando se usa con una película de un grado de inercia que
corresponde al tiempo de decaída del material de pantalla.
Los materiales y el método de producir una pantalla con es-
ta característica son bien conocidos como lo es la pelícu-
la.

Aunque hemos descrito el funcionamiento de nues-
tro invento como suponiendo una película fija durante $4/120$
de segundo, igual al tiempo de un cuadro de televisión y mo-
viéndose durante $1/120$ de segundo que es el resto del tiem-
po disponible para un cuadro de cámara, en realidad la pe-
lícula permanecerá fija un tiempo ligeramente más largo
para ofrecer un factor de seguridad desde el punto de vis-
ta de la exactitud del movimiento mecánico con respecto al
tiempo. Esta longitud adicional del periodo fijo no afec-
tará al funcionamiento porque la pantalla de televisión se-
rá borrada con la exactitud indicada salvo la duración exac-
ta de un cuadro de televisión completo. El factor de segu-
ridad permite el movimiento mecánico de la película sin la
sincronización precisa de un obturador cuando se usa, con
una tentativa de tenerlo abierto durante la longitud exacta
del tiempo de un cuadro de televisión.

Como se ha explicado arriba, la cámara 5 puede ser
una cámara de cinematógrafo normal y si la misma se emplea
contendrá aparatos para impresionar el sonido en la peli-
cula. Como el sonido que acompaña a la escena de televisión
es fotografiado puede sumarse a la cámara en forma de
una señal eléctrica derivada de la señal de televisión com-
pleta que llega, y fotografiado en la película en forma de

31 JUL



179160

5 una huella sonora en la forma habitual. La película al ser revelada, contendrá, por tanto, la huella sonora habitual para la proyección cinematográfica, con sonido acompañante para el uso en el equipo cinematográfico sonoro normal que se encuentra en la mayoría de las salas de cinematógrafo.

10 Será evidente para los profesionales que nuestro invento puede sufrir varias modificaciones, y por tanto no deseamos restringirnos a los detalles descritos y representados, sino únicamente a la finalidad de las reivindicaciones siguientes.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 20 de marzo de 1946 con el número 655.652, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

- o - N O T A - o -

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

20 1º.- Un procedimiento de fotografiar una escena que aparece en la pantalla de un tubo de televisión con una cámara de películas normal y en una película de cinematógrafo normal, caracterizado porque se borra la pantalla de televisión durante los intervalos del movimiento de la película.

25



2º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque se usa una película que tiene una inercia que corresponde al tiempo de decaída de la pantalla con lo cual cualquier brillo de imagen residual existente durante la porción del tiempo de decaída en que se mueve la película no será registrado.

3º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque los intervalos entre las borraduras de la pantalla son controlados para que duren el tiempo requerido para reproducir un cuadro de televisión.

4º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque la pantalla se borra 24 veces por segundo durante 1/120 de segundo cada vez.

5º.- Un aparato para realizar el procedimiento reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores en el cual una imagen de televisión que aparece en la pantalla de un tubo de televisión es fotografiada por una cámara de películas normal, caracterizado por medios para borrar la pantalla entre cuadros fijos sucesivos de la película de cinematografo en la cámara.

6º.- Un aparato según se reivindica en el punto 5º, en el cual la pantalla del tubo es de corta persistencia, caracterizado porque la pantalla tiene una característica de decaída de no más de 116 microsegundos a no más del 10% del brillo máximo, y la inercia de la película de cinematografo corresponde al tiempo de decaída de la pantalla.

7º.- Un aparato según se reivindica en el punto 5º, caracterizado porque los medios para borrar la pante-



lla estén en sincronismo con el movimiento de la película en la cámara.

5 8º.- Un aparato según se reivindica en el punto 5º, caracterizado porque los medios para blanquear la pantalla incluyen medios para producir impulsos de voltaje y medios para aplicar impulsos al tubo de televisión.

9º.- Un aparato según se reivindica en el punto 8º, caracterizado porque los impulsos son de 1/120 de segundo de duración y se engendren cada 1/24 de segundo.

10 10º.- Un aparato según se reivindica en el punto 8º, caracterizado porque los impulsos se producen a intervalos que corresponden al tiempo requerido para reproducir un cuadro completo de imagen de televisión en la pantalla del tubo y dichos impulsos son de una duración por lo menos tan larga como el tiempo que se necesita para que la película avance un cuadro en la cámara.

15 11º.- Un aparato según se reivindica en el punto 8º, caracterizado porque los medios que producen los impulsos incluyen un oscilador de bloqueo que tiene su salida conectada con un multivibrador, que produce impulsos borradores que se aplican al tubo de televisión, la cámara de películas carece de obturador y se disponen medios para seleccionar los impulsos borradores en sincronismo con el movimiento de la película en la cámara.

20 12º.- Un aparato según se reivindica en el punto 11º, caracterizado porque se disponen medios para producir un onda de 120 ciclos, conectados con el oscilador de bloqueo que produce 120 impulsos por segundos, el multivibrador produce 24 impulsos borradores por segundo, de 1/120



179160

de segundo de duración cada uno, y la cámara cinematográfica funciona en sincronismo con relación a los medios que producen la onda de 120 ciclos.

5 13º.- Un procedimiento, aparato y estructura virtualmente como se describen y para los propósitos especificados.

14º.- Un procedimiento fotográfico con el aparato correspondiente.

10 Tal y como se he descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 29 de Julio 1917

P. A.

Alberto de Eizaburu

Proprietario



179160

CLAVE DE INSCRIPCIONES DEL DIBUJO.

Figura 1 - Televisión.

A - 1 cuadro = $4/120$ seg.

B - 1 campo = $2/120$ seg.

Figura 2 - Pelicula

C - Pelicula moviéndose aproximadamente a $1/120$ seg.

D - Pelicula moviéndose aproximadamente a $4/120$ seg.

E - $1/24$ seg.

F - 1 cuadro = $5/120$ seg = $1/24$ seg.

Figura 3 -

G - Frecuencia en la red 60 períodos.

H - Rectificador de doble onda, 120 períodos.

I - Oscilador de bloques.

J - Multivibrador 24 períodos.

K - Pantalla de poca persistencia del tubo de televisión.

L - Cámara.

M - Impulso de sincronización procedente de la cámara.

N - Tubo de rayos catódicos.

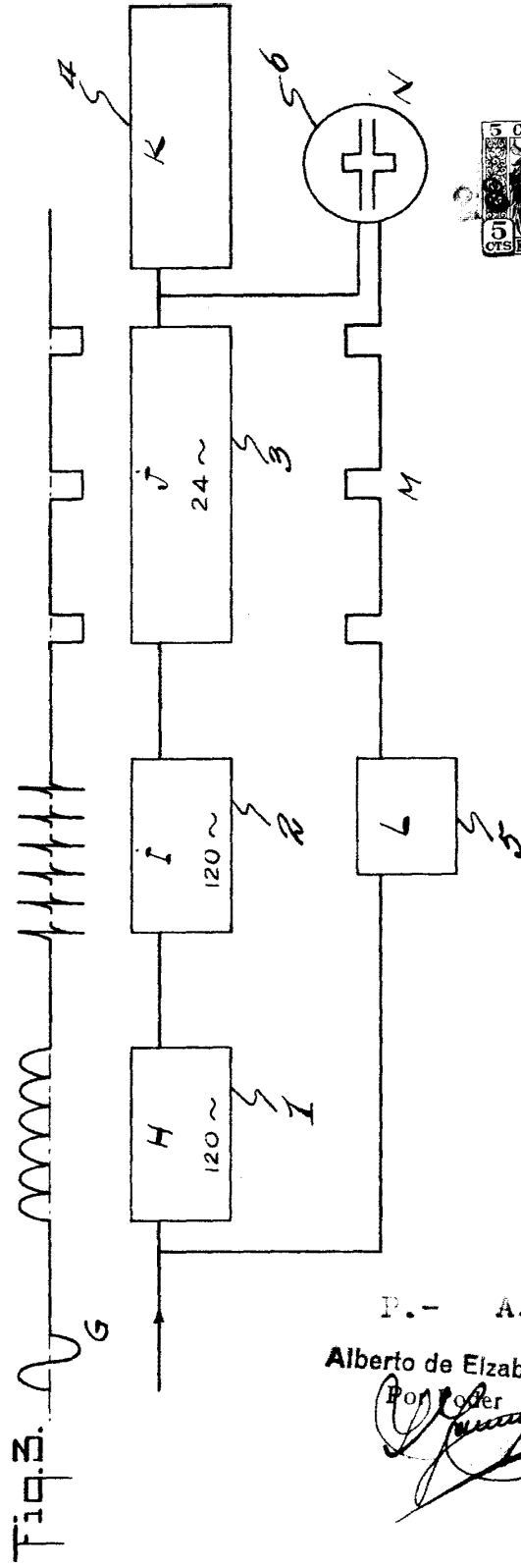
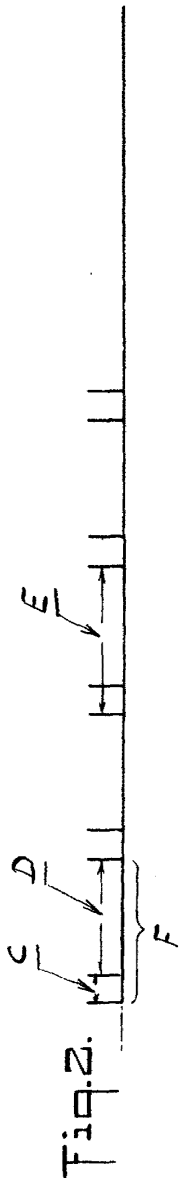
179160

P0837

ESCALA VARIABLE. -

PARAMOUNT PICTURES, INC. -

I/I. -



P. - A. -
 Alberto de Elizaburu
 Por Poder