

P.- 35.541

41004/DL/GL
Prop 4068/4069/D.R.T.

342211

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de COMPAGNIE FRANÇAISE THOMSON HOUSTON-HOTCHKISS
BRANDT

entidad / de nacionalidad francesa

con domicilio en 173, Boulevard Haussmann, París, Francia

por: "DESPOSICION DE TELECIPISTA" (Clase Internacional G03b)

25.7.67



5 El presente invento concierne a perfeccionamientos en los sistemas de análisis de las películas para la televisión, o telecinema, y se refiere más particularmente al sistema óptico de un telecinema del tipo "de doble trayecto".

10 Entre los sistemas de telecinema clásico, es preciso distinguir los sistemas que utilizan un tubo analizador de memoria del tipo "Vidicon" y los que utilizan un tubo analizador de spot o punto luminoso móvil, o "Flying spot".

15 En este segundo tipo de telecinema, una imagen de la película es analizada, según las características de los barridos de televisión, por un haz luminoso procedente de la cara delantera de un tubo catódico. La luz modulada por la transparencia de la película es dirigida por medio de un condensador de luz sobre un fotonultiplicador que suministra una señal video utilizada luego de una manera clásica en televisión.

20 El entrelazado de las tramas de televisión puede ser obtenido, en una realización clásica, por la utilización de dos haces luminosos procedentes del mismo spot, que exploran alternativamente y al ritmo de las exploraciones de trama, una imagen de la película a analizar. Es necesario, pues, un obturador para cortar uno u otro de los haces luminosos.

25 Dificultades de realización práctica intervienen frecuentemente en los sistemas de telecinema clásicos, de los cuales se dá una descripción somera más adelante, debido a la diferencia de formatos de las películas a analizar. En particular, son utilizados habitualmente dos tipos

30
25.7.67

342211



de películas, las películas ordinarias para las cuales la
proporción de las dimensiones de la imagen proyectada es
generalmente $3/4$, y las películas del tipo denominado
"cinemascope", y para las cuales esta proporción es de
5 $1/2,35$. Estas diferencias requieren modificaciones de las
velocidades de barrido sobre el tubo analizador, e igual-
mente, en las realizaciones conocidas, modificaciones de
la velocidad de obturación de los dos haces luminosos del
sistema de telecinema "de doble trayecto". Estas modifi-
10 caciones complican sensiblemente la realización y la pue-
ta en práctica de los obturadores de telecinema clásicos.

El objeto del presente invento es un sistema de
obturación único para un telecinema de doble trayecto, que
permite analizar películas de formatos diferentes sin nin-
15 guna modificación de realización y de funcionamiento de es-
te sistema de obturación.

Según el presente invento, un sistema de tele-
cinema "de doble trayecto" que incluye, entre otros, un
tubo analizador con spot luminoso, un doble objetivo, un
20 dispositivo obturador, el soporte de la película a anali-
zar, un condensador de luz y un órgano fotomultiplicador
se caracteriza principalmente por la combinación siguien-
te:

En primer lugar: el dispositivo obturador está
25 colocado en la proximidad del soporte de la película a
analizar;

en segundo lugar: el valor de la velocidad li-
neal de obturación, en el plano del obturador próximo al
de la imagen de la película analizada, se elige intermedio
30 entre los necesarios para la obturación sincrónica de los



diferentes tipos de películas a analizar;

5 en tercer lugar: la altura de la ventana de obturación se elige tanto mayor cuanto mas diferentes son los formatos de las películas a analizar, aumentando así la tolerancia de fase de la obturación, de tal manera que el dispositivo de obturación único funcione correctamente y sin ningún cambio para tipos de películas a analizar diferentes.

10 Según otra característica del invento, por una parte, el dispositivo obturador está colocado entre el soporte de la película a analizar y el condensador de luz, y, por otra parte, el dispositivo óptico asociado al doble objetivo y constituido por prismas o espejos, está colocado contra el soporte de la película a analizar, de tal manera que un haz luminoso procedente del spot del tubo analizador atraviere sucesivamente el doble objetivo, el órgano óptico formado por prismas o espejos, la imagen de la película a analizar, el dispositivo obturador y el condensador de luz, permitiendo así una disposición simplificada de dicho dispositivo obturador, conservando a la vez la uniformidad de la iluminación de la imagen analizada de la película.

25 Según otra característica del invento y en el caso en que son utilizados dos tipos de películas, por ejemplo, películas ordinarias y películas "cinemascope", la velocidad lineal de obturación elegida es el promedio aritmético de las velocidades necesarias para la obturación sincrónica de cada uno de estos tipos de películas.

30 Según otra característica, el sistema de obturación del invento se aplica a los diferentes tipos de



obturadores clásicos, y en particular, a los obturadores rotativos, estando adaptada la forma de la ventana de obturación a estos tipos de obturadores.

5 El invento será mejor comprendido y otras diversas características resaltarán de la descripción siguiente, dada a título de ejemplo no limitativo, y que se refiere a las figuras anejas, que representan:

La figura 1, un esquema simplificado del sistema óptico de un telecinema "de doble trayecto" clásico.

10 La figura 2, un esquema simplificado del sistema óptico de un telecinema "de doble trayecto" conforme al invento.

La figura 1 representa un esquema simplificado del sistema óptico de un telecinema con spot luminoso clásico. Incluye, esencialmente, un tubo catódico analizador T del tipo denominado "Flying spot", dos objetivos L₁ y L₂, un obturador O'O y el soporte de la película a analizar F que incluye dos ventanas de exploración F₁ y F₂. El condensador de luz y el fotomultiplicador que recoge la luz modulada por la transparencia de la película y la transforma en señal eléctrica, no están representados y están dispuestos después de la película.

25 El tubo analizador T es barrido según las características de los barridos de televisión, de tal manera que el spot luminoso formado sobre la cara delantera de este tubo se desplaza según las líneas y las tramas de la imagen de televisión.

30 Los dos trayectos ópticos necesarios para el análisis secuencial de dos tramas entrelazadas a partir de la misma imagen de la película F, se obtiene por los dos ob-

25.7.67



jetivos L_1 y L_2 .

En los antiguos telecinemas de doble trayecto, los objetivos estaban constituidos por dos semiobjetivos, de tal manera que las imágenes del spot luminoso a través de estos semiobjetivos barren las dos ventanas F_1 y F_2 . En las realizaciones más recientes, tales como las representadas en la figura, se utilizan objetivos enteros L_1 y L_2 con el fin de proporcionar más luz al condensador, y un sistema de prismas P_1 y P_2 o de espejos, permite llevar las imágenes del spot luminoso sobre las ventanas F_1 y F_2 del soporte de la película a analizar.

En la figura 1 están representados por una flecha el sentido del barrido vertical sobre el tubo analizador T , y el sentido de desenrollamiento continuo de la película F .

Cuando el spot luminoso está en la parte alta de la trama, sobre la cara delantera del tubo analizador T , el haz luminoso que atraviesa el objetivo L_1 , por ejemplo, ilumina la parte inferior de la ventana F_1 . A medida que el spot recorre la trama, este haz luminoso sube por la ventana F_1 .

Por consiguiente, de la composición de las velocidades de desenrollamiento de la película F y de la del barrido vertical, llevado al plano de la película, se deriva que este barrido vertical debe tener una velocidad mitad de la del barrido de televisión normal, y que la altura de la ventana F_1 es de una semiimagen de película. De esta manera, una imagen entera de la película F es explorada en el curso de una trama.

En el curso de la trama siguiente, el haz lumi-



moso que atraviesa el objetivo L_2 explora de la misma ma-
nera la ventana F_2 y, por consiguiente, la misma imagen
de la película que en el curso de la trama precedente du-
rante la cual la película se ha desplazado una semi-imá-
5 gen. El entreeje entre las dos ventanas F_1 y F_2 debe ser,
pues, rigurosamente igual a una semiimagen de la película
 F , permitiendo así conseguir un entrelazado correcto de
las tramas de televisión sucesivas.

Estas exploraciones de ventanas F_1 y F_2 deben
10 efectuarse secuencialmente, y un dispositivo obturador
 $O'O$ es utilizado para separar las tramas sucesivas. Puede
estar colocado entre los objetivos y la película, como se
esquematiza en la figura 1, y su sentido de desplazamiento,
que sigue al barrido vertical del spot luminoso, es tal
15 como se indica por la flecha en la figura, debido a la in-
versión de sentido aportada por los objetivos L_1 y L_2 .

El dispositivo obturador está colocado general-
mente, como en la figura 1, entre los dispositivos ópticos
 P_1 y P_2 y la película. Sin embargo, en ciertas realizacio-
20 nes conocidas, el obturador está colocado entre el tubo
analizador T y los objetivos L_1 y L_2 ; tal obturador es di-
fícil de utilizar, por que el flujo luminoso en esta parte
del trayecto óptico es difuso, y la superficie de obtura-
ción debe ser suficientemente grande para evitar cualquier
25 luz parásita sobre la película.

La principal dificultad de realización del sis-
tema de la figura 1, reside en una dificultad mecánica pa-
ra poner en su sitio el dispositivo obturador, y para cam-
biar éste cuando las películas a analizar son de tipos di-
30 ferentes.

342211

25.7.67



Entre los tipos de películas habitualmente encontrados, es preciso distinguir las películas normales, para las cuales el formato de la imagen proyectada es sensiblemente igual al de la imagen de televisión, o sea 4 x 3. Ya se ha dicho que la velocidad de barrido vertical del tubo analizador es la mitad de la del barrido vertical de televisión normal. La proporción de barrido de este tubo analizador, es, pues de 8/3 en lugar de 4/3 normal.

El obturador es tal que sus superficies opacas y transparentes sean idénticas; está esquematizado en las figuras por una sucesión de trazos interrumpidos. La obturación debe ser sincrónica con el barrido vertical y, por consiguiente, la velocidad lineal del obturador, es decir, la velocidad según el eje O'O, tangencial en un plano próximo al de las ventanas F₁ y F₂, debe ser igual a la velocidad de desplazamiento vertical del spot luminoso, llevada al mismo plano. El valor de esta velocidad lineal depende de la geometría del sistema óptico.

El formato de la imagen proyectada de las películas del tipo "cinemascope", por el contrario, es aproximadamente 2,35 x 1, pero se admite generalmente, para la televisión, amputar esta imagen en los dos extremos para llevarla al formato 2 x 1. La imagen vista en un receptor de televisión tiene, pues, este formato, que está incluido en el formato 4 x 3 normal, es decir, que aproximadamente el 30% de la altura de la pantalla de televisión no está ocupado.

Además, la imagen impresionada sobre la película de "cinemascope" padece anamorfismo siendo el formato de esta imagen, y por lo tanto el formato de la imagen a

342211



analizar por el haz luminoso, casi cuadrado.

5 El barrido del tubo analizador es modificado, pues, con el fin de restituir una imagen correcta sobre un receptor de televisión. En el caso de las películas "cinemascope", el barrido horizontal del tubo analizador está disminuído en la proporción 0,38, y el barrido vertical aumentado en la proporción de 1,75.

10 Cuando la obturación es síncrona con el barrido vertical del tubo analizador, la velocidad lineal del obturador definida como anteriormente es superior, en la proporción de 1,75, a la necesaria en el caso de las películas ordinarias, lo que requiere habitualmente un cambio de la velocidad del obturador o una sustitución del obturador mismo.

15 En el sistema de obturación del invento, se utiliza para los diferentes tipos de películas a analizar, un obturador único cuya velocidad lineal es intermedia entre las características de estos diferentes tipos de películas. En el caso de las películas normales y de las películas de "cinemascope", esta velocidad lineal intermedia que se elige igual a la media aritmética, es superior a
20 la velocidad de obturación característica de la película normal en la proporción $\frac{1+1,75}{2} = 1,375$.

25 El funcionamiento del sistema de obturación del invento es el siguiente. Como se ha dicho en la explicación relativa a la figura 1, el dispositivo de obturación O'O sigue el barrido vertical del haz luminoso. El obturador está colocado en la proximidad de la película a analizar, es decir, en una parte del trayecto óptico en que el flujo
30 luminoso procedente del spot está muy focalizado, siendo

342211



efectuada la puesta a punto de los objetivos L_1 y L_2 en el plano de la película F. Este obturador posee una gran tolerancia de fase, por que la posición del haz luminoso sobre la superficie opaca del obturador, cuando es cortado, o sobre la superficie transparente, en el caso contrario, es indiferente, mientras que ninguna luz parásita puede iluminar las ventanas F_1 y F_2 . Es pues, necesario, que el haz luminoso esté muy focalizado en el plano del obturador con el fin de evitar las difracciones y difusiones parásitas.

Cualquiera que sea el tipo de película utilizado, y por lo tanto la velocidad de obturación necesaria para estar en sincronismo con el barrido vertical, esta propiedad de tolerancia de fase es conservada.

Utilizando un dispositivo obturador cuyas superficies opacas y ventanas transparentes son idénticas y cuya velocidad lineal es tal como se ha definido anteriormente, la pérdida de sincronismo obtenida para los dos tipos citados de películas es insuficiente para que el haz luminoso salga de una superficie opaca durante el periodo de la trama en que ha de ser cortado, o salga de una ventana transparente durante el periodo de la trama en que analiza una imagen de la película.

La figura 2 representa un esquema simplificado del sistema óptico de un telecinema con spot luminoso y doble trayecto óptico, en el cual se utiliza un obturador conforme al invento.

En los sistemas que utilizan objetivos formados por lentes enteras L_1 y L_2 , y un conjunto de prismas P_1 y P_2 o de espejos destinado a llevar la imagen del spot lumi-



5 nosó a las ventanas F_1 y F_2 cuyo entreje es igual a una
semialtura de imagen de la película a analizar, es útil
que dichos prismas P_1 y P_2 estén colocados lo mas cerca
posible de la imagen de la película analizada, de manera
que la iluminación de esta imagen por el spot luminoso sea
lo más uniforme posible en toda su superficie.

10 En las realizaciones conocidas, tales como la
de la figura 1, el obturador O'O está colocado entre los
prismas P_1 y P_2 y el soporte de la película F. Aparte de
que la realización mecánica de tal obturador es hecha muy
complicada por esta implantación, la calidad de la ilumi-
nación de la imagen de la película es insuficiente. Para
las películas normales, en que el intervalo entre las imá-
genes impresionadas sobre la película es de 3 mm. es posi-
15 ble todavía un compromiso; por el contrario, para las pe-
lículas de "cinesmascope", en que este intervalo está re-
ducido a aproximadamente 0,5 mm, esta disposición es prác-
ticamente inaplicable.

20 En la figura 2, el obturador O'O del invento es-
tá colocado entre el condensador de luz y el soporte de
la película a analizar F, y en la proximidad de éste, con
objeto de simplificar la realización mecánica de este ob-
turador conservando a la vez la disposición en una parte
del trayecto óptico en que el flujo luminoso está muy fo-
25 calizado.

30 La forma exacta y las dimensiones de las super-
ficies del obturador dependen del tipo de obturador utili-
zado, de la geometría del sistema óptico y de la separa-
ción entre las diferentes velocidades de obturación síncro-
nas.

342211

25.7.67

18



En el caso en que el obturador está hecho como se representa en las figuras 1 y 2, las superficies son rectangulares y su altura es tal que el funcionamiento precedente es realizado y que el paso para un haz luminoso de un estado transmitido a un estado cortado por el obturador, o inversamente, se efectúa durante el tiempo en que ningún spot luminoso existe sobre la cara delantera del tubo analizador. Este tiempo corresponde al tiempo de supresión de "trama" de la señal video clásica de televisión.

En el caso en que el obturador es del tipo rotativo, o de cualquier otro tipo, la forma de las superficies y de las ventanas está adaptada al movimiento realizado, de tal manera que la característica de la velocidad lineal de obturación, es decir de la velocidad tangencial según el eje $O'O$, en la proximidad de las ventanas de análisis F_1 y F_2 , es idéntica a la descrita anteriormente.

Los perfeccionamientos aportados por el invento a los telecineemas con spot luminoso y con "doble trayecto" permiten, pues, una realización mecánica muy simplificada del obturador utilizado. Un obturador único que funciona a velocidad constante se utilizará cualquiera que sea el tipo de películas analizadas, de tal manera que, en caso de paso sobre el equipo de una película ordinaria a una película "cinemascope", por ejemplo, solo las conmutaciones habituales de los órganos de barrido del tubo analizador sean necesarias, no siendo aportada ninguna modificación al funcionamiento y a la utilización del obturador.

Además, la disposición de este obturador en la

342211



5 óptica del telecinema permite realizarlo mecánicamente, de una manera muy simplificada, mejorando así la utilización y disminuyendo por consiguiente el precio de coste.

La descripción que precede ha sido dada sobre todo a título de ejemplo no limitativo, pero el invento engloba todas sus variantes.

10 Esta solicitud que corresponde a las presentadas en Francia el 24 de junio de 1.966 con el número PV 66891 y 28 de junio de 1.966 con el número PV 67207, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

20 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:

25 1.- Disposición de telecinema "de doble trayecto" que incluye, entre otros, un tubo analizador con spot luminoso móvil, un doble objetivo, un dispositivo obturador, el soporte de la película a analizar, un condensador de luz y un órgano fotomultiplicador, caracterizada principalmente por la combinación de los puntos siguientes: el dispositivo obturador está colocado en la proximidad del soporte de la película a analizar; el valor de la velocidad lineal de obturación, en el plano del obturador próximo

30

25.7.67

- 13 - 342211



al de la imagen de la película analizada, se elige inter-
medio entre los necesarios para la obturación sincrónica de
los diferentes tipos de películas a analizar; la altura
de la ventana de obturación se elige tanto mayor cuanto
5 mas diferentes son los formatos de las películas a anali-
zar, aumentando así la tolerancia de fase de la obturación,
de tal manera que el dispositivo de obturación único fun-
cione correctamente y sin ningún cambio para tipos de pe-
lículas a analizar diferentes.

10 2.- Disposición de telecinema "de doble trayec-
to" según la reivindicación 1, caracterizada porque, por
una parte, el dispositivo obturador está colocado entre
el soporte de la película a analizar y el condensador de
luz y, por otra parte, el dispositivo óptico asociado al
15 doble objetivo y constituido por prismas o espejos está
colocado contra el soporte de la película a analizar, de
tal manera que un pincel luminoso procedente del spot del
tubo analizador atraviesa sucesivamente el doble objeti-
vo, el órgano óptico formado de prismas o de espejos, la
20 imagen de la película a analizar, el dispositivo obturador
y el condensador de luz, permitiendo así una disposición
simplificada de dicho dispositivo obturador, conservando
a la vez la uniformidad de la iluminación de la imagen
analizada de la película.

25 3.- Disposición de telecinema de doble trayecto
según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada por que,
en el caso en que son utilizados dos tipos de películas,
por ejemplo películas ordinarias y películas de "cinema-
scope", la velocidad lineal de obturación elegida es la
30 media aritmética de las velocidades necesarias para la



obtención sincrónica de cada uno de estos tipos de películas.

5 4.- Disposición de telecinema de doble trayecto según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el sistema de obturación del invento se aplica a los diferentes tipos de obturadores clásicos, y en particular, a los obturadores rotativos, estando adaptada la forma de la ventana de obturación a estos tipos de obturadores.

10 5.- Disposición de telecinema. (Clase Internacional G03b).-

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

15 Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.-

Madrid, 8 AGO. 1961

P.A.

Albergo de Elabur
por F. P. P.

342211



342211

FIG 1

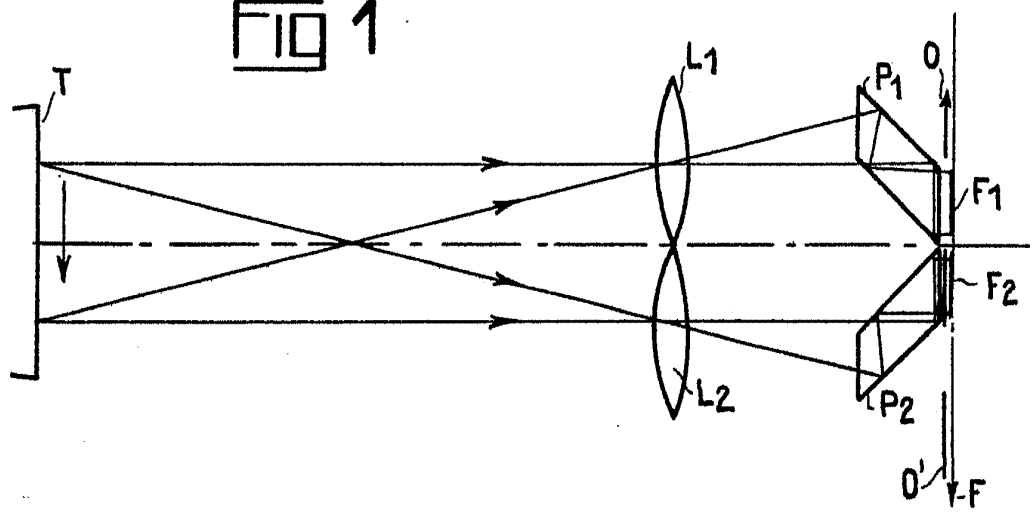
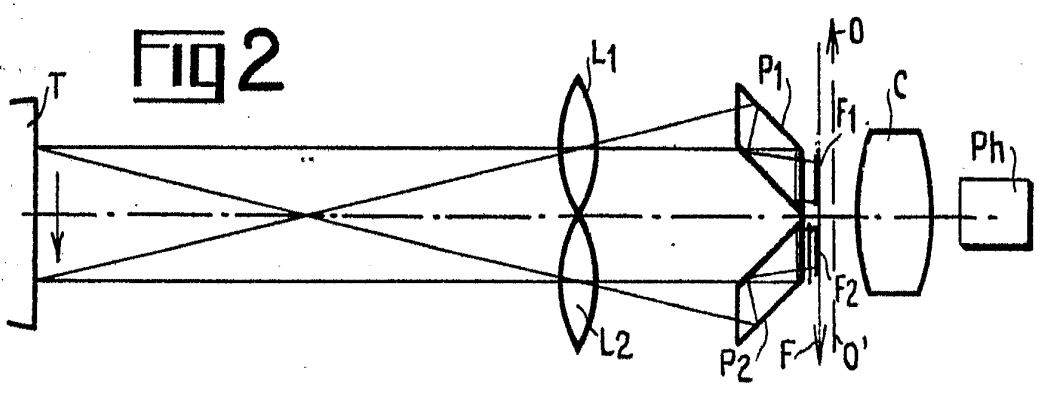


FIG 2



Archieve de Elzabeta
[Signature]