


10

Clase 51



MEMORIA DESCRIPTIVA

D. Claudio BARADAT.- BARCELONA.



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Un aparato cinematográfico de desfile continuo por medio de lentes convergentes y divergentes compensadas"-----

a favor de D. Claudio BARADAT, domiciliado en BARCELONA.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El aparato que constituye el objeto de la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva, pertenece al género de aquellos en que la película desfila de un modo continuo, sin pararse al pasar por delante la ventanilla. La inmovilización de la imagen virtual de la vista cinematográfica, que es la que realmente se proyecta en estos aparatos, se obtiene mediante una combinación de lentes con-



- 2 -

vergentes y divergentes que se compensan porque sus distancias focales combinadas dan un poder ampliador prácticamente nulo. Esta disposición tiene entre otras la ventaja de no deformar la imagen dando una proyección borrosa en la pantalla, como lo hacen todos los aparatos en que se emplean lentes.

En el dibujo adjunto se representa, a título de ejemplo, un aparato cinematográfico según la invención, siendo la figura 1 un corte de la disposición general del mismo, y las figuras 2, 3 y 4 muestran el órgano óptico compensador que da la imagen virtual que se proyecta, estando este órgano representado en sus tres principales posiciones durante la proyección.

Para comprender el principio óptico de compensación en que se funda el aparato, en la figura 3 hemos representado de un modo esquemático un sistema de dos lentes plano-convexas 1 y 2, fijas en una montura 3 de modo que el centro o de giro del sistema coincide con el centro de las superficies esféricas de dichas lentes.

Concéntrico con este sistema, hay otro juego de dos lentes divergentes plano-cóncavas 4 y 5, sujetas a una montura 6 que puede girar sobre el eje o, coincidiendo también el centro de las superficies esféricas de estas lentes divergentes con el centro o de giro de ambos sistemas.

Entre las lentes 1 y 4 y 2 y 5 hay solo el espacio indispensable (algunas décimas de milímetro) para que puedan girar sin rozar sus superficies; por lo tanto, prácticamente el radio de dichas esferas podrá considerarse como si fuera el mismo.



1928

- 3 -

En la posición que indica la figura 3, las caras planas de dichas lentes plano-convexas y plano-cóncavas son paralelas y perpendiculares al eje de proyección a-b. En esta posición el centro de la vista cinematográfica que se proyecta, indicada por la flecha 7, pasa por dicho eje a-b, que es también el eje del objetivo 8, el cual proyectará sobre la pantalla la imagen de la vista 7, al través de dos medios transparentes de caras paralelas 1, 4 y 2, 5, que no deformarán ni desviarán la imagen, pues el efecto convergente y divergente del sistema se anula. Ahora bien, considerando las tres principales posiciones que toma el sistema óptico compensador descrito, en la figura 2 se inicia el movimiento de la vista 7 que empieza a proyectarse en la pantalla. En este momento, las lentes 4 y 1 forman un prisma con la base mirando hacia abajo, y las lentes 2 y 5 forman otro prisma con la base mirando hacia arriba, con la particularidad de que siempre las caras planas de las lentes 4 y 5 son paralelas, siéndolo también siempre las caras planas de las lentes 1 y 2, y por lo tanto los ángulos de ambos prismas serán iguales e invertidos durante todo el transcurso de su oscilación. Hecha la construcción geométrica de un tal sistema, resulta que los rayos luminosos, al salir del prisma 5, son paralelos a su dirección de entrada en el prisma 4, y la imagen virtual de la vista 7 irá ascendiendo a medida que esta vista descienda, siendo fácil calcular de tal modo el movimiento angular de giro de las monturas 3 y 6 que llevan estas lentes, en el sentido que indican



- 4 -

las flechas, para que la imagen virtual de la película 7 quede inmóvil en el espacio, a pesar del avance continuo de dicha película; pues, si el ángulo de los prismas formados por estos sistemas de lentes es tal que el centro de la vista 7 de su imagen virtual salve el eje a-b en la posición inicial (figura 2), también la dará en la posición intermedia de la figura 3 en que el rayo luminoso no sufre desviación alguna, y en la posición final de la figura 4, por ser simétrica con la de la figura 2.

El que en sus posiciones extremas y media las imágenes virtuales coincidan no sería razón suficiente para que coincidiera también en las posiciones intermedias; pero tales pequeñas diferencias en este sistema se corrigen perfectamente haciendo que el avance angular de las lentes se efectúe por medio de unas excéntricas talladas experimentalmente y de tal modo que dichas discrepancias queden corregidas.

La figura 1 muestra a título de ejemplo, como hemos dicho, un proyector cinematográfico basado en el principio que acabamos de explicar. El sistema óptico divergente 6' con sus lentes plano-cóncavas 4 y 5 y el sistema convergente 3 con sus lentes plano-convexas 1 y 2 giran alrededor del eje o, gobernadas respectivamente por dos brazos 9 y 10 que llevan dos poleas 11 y 12 que se apoyan siempre mediante unos resortes sobre dos excéntricas 13 y 14 montadas en un eje común 15; este último lleva un piñón 16 que engrana con una rueda dentada 17 que es la que lleva el arrastrador 18 de la película, de modo que esta, viniendo en el sentido indicado por las flechas del



1928

- 5 -

rodillo 19, pasa por la ventanilla 20, engrana con el arrastrador 18 y, pasando por los rodillos 21 y 22, va al tambor en donde se recoge.

La relación de dientes entre el piñón 16 y la rueda 17 es tal que por cada vuelta que dan las excéntricas 13 y 14 pasa una sola vista por la ventanilla 20. Ahora bien, como que los brazos 9 y 10 que se apoyan sobre dichas excéntricas dan una oscilación completa por vuelta, habrá un periodo en que la imagen virtual de la vista que pasa por la ventanilla 20 estará compensada por la oscilación de los sistemas ópticos 3 y 6, conforme hemos explicado, y otro periodo en que la imagen ascenderá rápidamente hasta volver a la posición inicial; y durante este periodo la imagen no se proyecta en la pantalla, por impedirlo un obturador 23 dispuesto adecuadamente. Esta obturación corresponde al cambio de vista.

Antes se ha dicho que los radios de curvatura de todas las lentes son iguales, pero en rigor para que la compensación óptica tenga lugar basta que los distintos radios de curvatura de todas las lentes coincida con el centro de oscilación; por lo tanto las dos lentes anteriores pueden tener mayor o menor radio que las dos posteriores.

Hemos supuesto que las lentes empleadas eran plano-cóncavas y plano-convexas con superficies esféricas, pero también podrían ser con superficies cilíndricas, pues, como están yuxtapuestas dos a dos por su parte curva, anulándose su poder ampliador y convirtiéndose en un prisma de ángulo variable de ahí el que sea indiferente la curvatura empleada. Sin embargo, es más práctico el empleo de superficies esféricas,



- 6 -

por ser estas de más fácil y exacta construcción.

También deberemos hacer constar que se lograría el mismo resultado de compensación óptica si uno de los dos sistemas convergentes o divergentes estuviera fijo, y fuera el otro sistema el que oscilara. En este caso bastaría una sola excéntrica; pero el ángulo de oscilación sería el doble.

El aparato descrito en esta memoria lo ha sido solo a título de ejemplo, pues fácilmente se concibe que en su ejecución pueden emplearse distintas combinaciones mecánicas para el arrastre de la película, gobierno de las excéntricas, montura de las lentes compensadoras, centrado de la vista y demás particulares, cayendo todas dentro el principio de compensación óptica objeto de la patente.

N O T A

Los puntos que en la patente a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICAN son los siguientes:

1.- Un aparato cinematográfico de desfile continuo de la película, con dispositivo de compensación óptica del movimiento de la vista mediante un sistema de dos lentes convergentes y dos lentes divergentes respectivamente plano-cóncavas y plano-convexas, yuxtapuestas dos a dos, de modo que su poder ampliador se anula. El centro de curvatura de las superficies de las lentes es su centro de oscilación. Las dos lentes convergentes están sobre una montura oscilante central, y las dos lentes divergentes están sobre otra montura oscilante concéntrica con la primera; ambos sistemas de lentes oscilan



- 7 -

en sentido inverso gobernados por un mecanismo cualquiera, de modo que durante media oscilación producen una imagen virtual inmóvil de la vista cinematográfica que se proyecta, y durante la otra media oscilación en sentido inverso el obturador impide la proyección, en el momento del cambio de vista.

2.- En un aparato cinematográfico como el de la reivindicación anterior, un sistema de dos excéntricas de perfil apropiado, sobre las cuales se apoyan dos palancas provistas de rodillos, respectivamente solidarias con la montura que lleva las lentes plano-cóncavas, y con la que lleva las lentes plano-convexas, ocasionando el que estas lentes oscilen un ángulo determinado y con la velocidad conveniente para que se logre la compensación óptica requerida para la inmovilidad de la imagen.

3.- En un aparato cinematográfico como el de la reivindicación primera, la substitución de las lentes esféricas por otras lentes cilíndricas, siendo el eje de las superficies cilíndricas de dichas lentes el mismo eje de oscilación.

4.- En un aparato cinematográfico como el de la reivindicación primera, una variante que consiste en fijar uno de los dos sistemas ópticos, ya sea el convergente, ya el divergente, haciendo que solo oscile el otro sistema en un ángulo mayor para que la compensación sea suficiente.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad del objeto de la patente, definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto está constituido por:

"Un aparato cinematográfico de desfile contiuono por medio



- 8 -

de lentes convergentes y divergentes compensadas".

Consta la presente memoria de ocho hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 21 de Enero de 1928.

Claudio Parodat
ce

ESCALA VARIABLE

Barcelona 21 de Enero 1918

Plancha Segunda

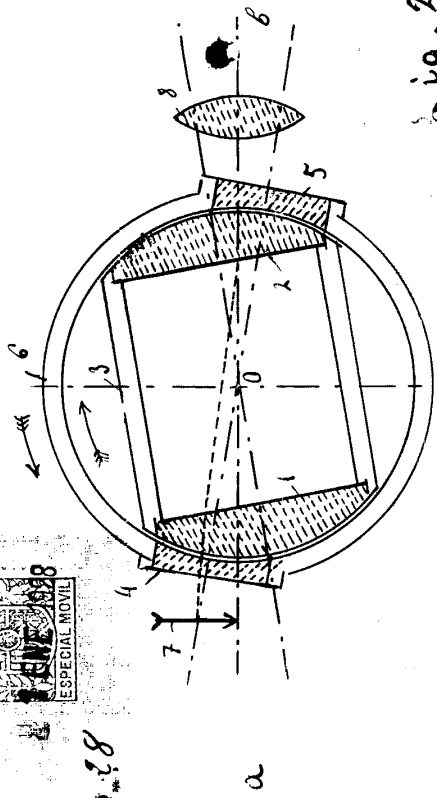


Fig. 2

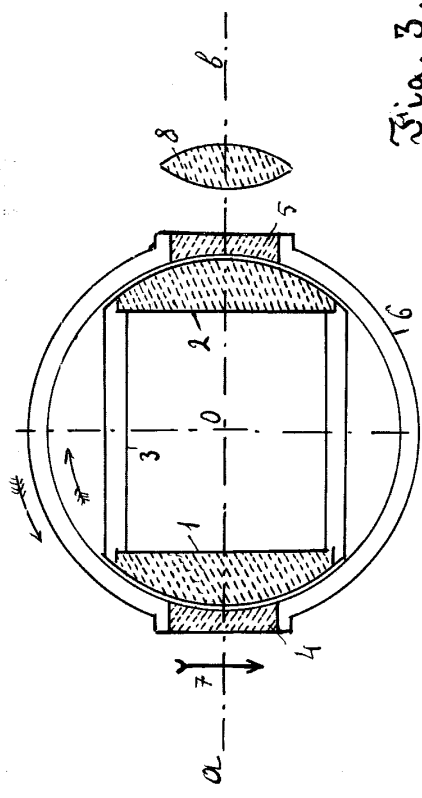


Fig. 3.

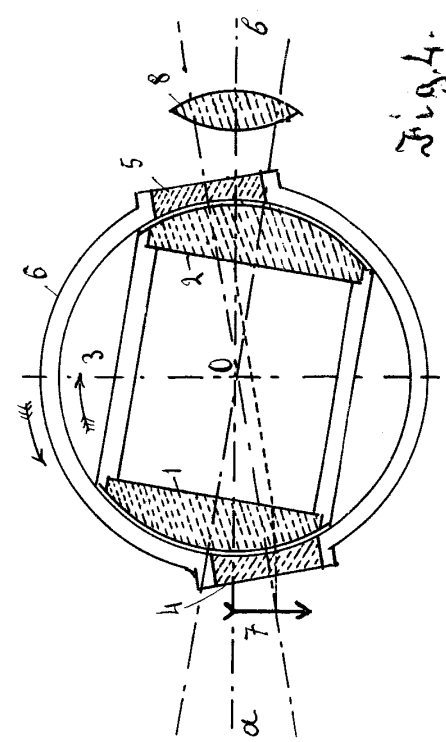


Fig. 4.

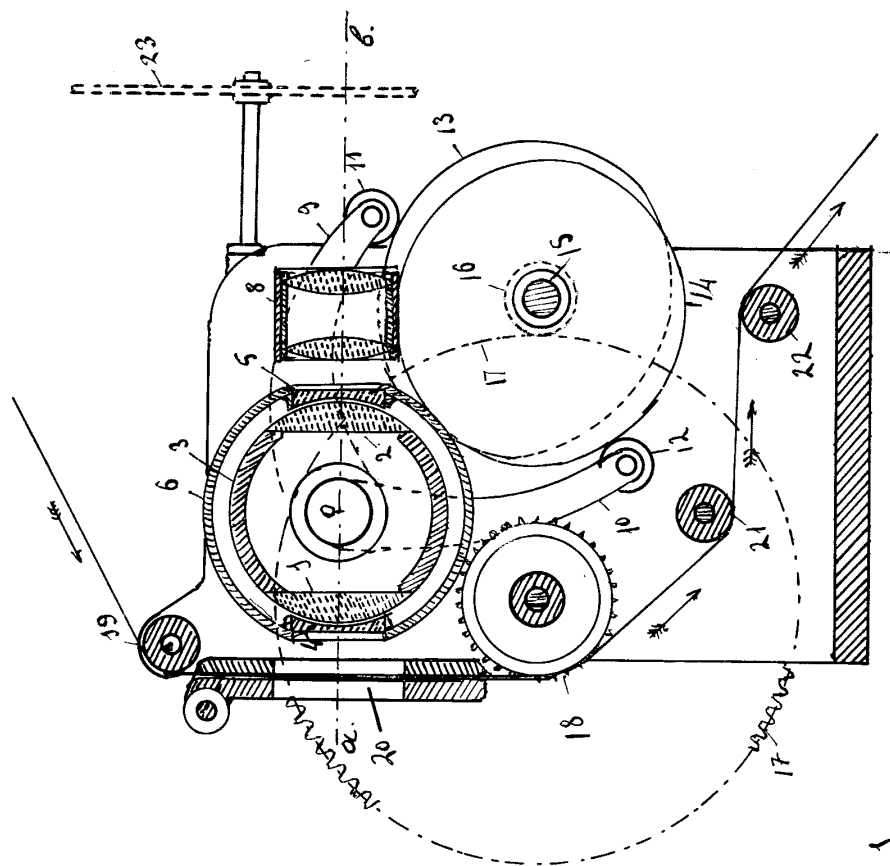


Fig. 5