

190579

190579

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de, D^a Ignacia ARBAT RIU

de nacionalidad española

residente en Barcelona, calle Badal, nº 40

por:

»UN NUEVO MECANISMO DE ENCUADRE CON CORRECCION
SINCRONIZADA DEL OBTURADOR ESPECIALMENTE APLI-
CABLE A LOS PROYECTORES CINEMATOGRAFICOS»

MEMORIA DESCRIPTIVA

Es conocida la necesidad de que los proyectores cinematográficos estén dotados de un mecanismo de encuadre destinado a poder centrar la imagen proyectada sobre la pantalla cuando por rotura del perforado de la película o por cualquier otro accidente sufre dicha película un deslizamiento anormal, ocasionando, durante la proyección, la aparición en la pantalla de dos medios fotogramas a la

5.



1349

190579

vez y por tanto de la línea divisoria de los mismos.

Los mecanismos destinados a corregir en marcha este defecto mediante un nuevo centrado de la película ante la ventanilla de proyección, son varios y van desde el sistema de des-

5. plazar verticalmente todo el mecanismo del proyector con excepción de la ventanilla que permanece inmóvil, hasta provocar un giro adicional del rodillo de cruz de Malta que permite aumentar o acortar, según convenga, la cantidad de película que media entre el citado rodillo de cruz y el centro de la ventanilla.
- 10.

En todos los casos, sin embargo, raramente se atiende a la corrección simultánea del mecanismo de obturación lo cual se traduce en una pérdida apreciable de luminosidad ya que, al no atender a dicha corrección, es imprescindible prever unas palas de obturador que corten la luz durante un periodo de tiempo prácticamente el doble del que es indispensable para dejar invisible para el espectador el paso de uno a otro fotograma.

15.

La razón de renunciar a este aumento de rendimiento lumínico hay que buscarla en lo costosos que en general resultan los pocos mecanismos combinados existentes y a su difícil ejecución y ajuste.

20.

- El recurrente ha ideado un nuevo mecanismo de encuadre y obruración sincronizados de gran simplicidad en el cual un mismo tornillo sin fin hace girar simultáneamente el mecanismo intermitente o de cruz y el mecanismo obturador. Este sistema de mando por acción directa y simultánea sobre los dos mecanismos permite un sincronismo prácticamente perfecto gracias a lo cual las palas del obturador pueden ser reducidas al mínimo indispensable con el consiguiente aumento de luminosidad.
- 25.
- 30.

A continuación pasa a describirse a título de ejemplo no



limitativo un caso de ejecución práctica de un mecanismo sincronizado conforme a la presente invención acompañándose de una hoja de dibujos aclarativos que se adjunta para más fácil interpretación de la misma.

5. En dicha hoja de dibujos:

Fig. 1 es una vista en sección del nuevo mecanismo, montado en un proyector;

Fig. 2 es una vista esquemática en perspectiva de un montaje al aire del mismo mecanismo, destinada a facilitar la interpretación de la figura 1.

El mecanismo que se describe conta de un eje de mando provisto de un tornillo sin fin (1) el cual engrana simultáneamente con una rueda dentada (2) solidaria del mecanismo intermitente y con una rueda dentada (3) solidaria a su vez del mecanismo obturador. Gracias a este engrane simultáneo el giro de estos dos mecanismos está sincronizado y, siendo de un igual número de dientes las ruedas dentadas (2) y (3) se comprende que el giro angular de ambas será necesariamente el mismo, siendo este giro, tanto para el mecanismo intermitente como para el del obturador, de 45° a la derecha y de 45° a la izquierda abarcando por tanto en total un sector de regulación de 90° para cada mecanismo.

La rueda dentada (2) para conseguir el encuadre va montada formando bloque sobre un mecanismo intermitente de tipo conocido.

La rueda dentada (3) destinada a lograr la corrección sincronizada del obturador va montada en cambio formando bloque sobre un mecanismo de nueva concepción en el que reside la esencialidad del presente invento. Este mecanismo consta de un puente (9) solidario de la citada rueda (3) en cuyas caras internas va montado un juego diferencial de cuatro piñones (5), (6), (7) y (8). De éstos, los piñones (6) y (7) van montados formando tren fijo sobre un eje común (10)



1949

- paralelo al eje geométrico A-B del obturador. EL piñón (5) va montado fijo sobre un eje (11) en cuya extremidad opuesta lleva una rueda dentada (4) la cual, a través de una rueda intermediaría (12), recibe el movimiento
5. de rotación proveniente de otra rueda dentada (13) directamente montada sobre el eje motor (14). El piñón (8) va montado, fijo también, sobre otro eje (15) en cuya extremidad opuesta lleva acoplado el obturador (16), girando loco este eje (15) en el interior de uno de los brazos axiales
10. del puente (9) e independiente por tanto de los giros que pueda recibir éste por conducto de la rueda (3) de la cual es solidario.

Antes de describir el funcionamiento general del mecanismo objeto del invento, se describe a continuación como funciona el citado mecanismo obturador, comprendido lo cual resultará muy fácil la interpretación de la cinemática del conjunto. Para mayor claridad, imaginaremos parada la rueda (12) e inmóvil por tanto todo el mecanismo sobre el eje geométrico A-B; siendo así, es decir, estando bloqueada

15. la rueda (5) en virtud de su conexión con las rueda (4) a través del eje común (11), al hacer girar el tornillo sin fin (1) por medio de la empuñadura (17), éste provocará el giro de la rueda dentada (3) y con ella el del puente (9) de la que es solidario; naturalmente, dicho puente (9) al girar
20. arrastrará consigo el tren fijo compuesto por los piñones (6) y (7) y el eje (10) de los mismos. En virtud del giro de este tren, el piñón (6) por ser de menor diámetro que el piñón (5) que, como se ha dicho, permanece fijo actuando como de cremallera, experimentará un aumento de su velocidad relativa
25. participando también de este mismo aumento el piñón (7) que, como se ha dicho forma tren fijo con el piñón (6). Ahora bien: siendo el piñón (7) de mayor número de dientes que el piñón



1949

- (8) y exactamente en la misma relación que el juego de pifiones (5) y (6) con objeto de mantener la misma distancia entre ejes, el piñón (8) experimentará a su vez un nuevo aumento de su velocidad relativa con lo cual se habrá conseguido que, en
5. tanto que la rueda (4) permanece inmóvil debido a su engranaje con la rueda (12), el obturador (16) que se halla en el extremo opuesto del eje geométrico A-B sufra un movimiento de giro siendo este tanto mayor cuanto más se haga girar el tornillo sin fin (1) promotor del movimiento descrito. Es decir que,
10. en virtud de las diferencias de diámetro existentes en los juegos de pifiones (5 y 6) y (7 y 8) se habrá conseguido, mediante la acción del tornillo sin fin (1), provocar un giro del obturador (16) totalmente independiente del movimiento de la rueda (4) a través de la cual recibe dicho obturador el movimiento de rotación adecuado a su función, cosa que ^{no} habría podido lograrse de haber tenido los pifiones (5), (6), (7) y (8) igual número de dientes.

Descrito como queda el funcionamiento del mecanismo obturador, es fácil comprender el funcionamiento general del

20. nuevo mecanismo de encuadre con corrección sincronizada del obturador, el cual es como sigue:

- Al ser puesto en marcha el motor, éste hace girar simultáneamente el mecanismo intermitente y el mecanismo obturador. El mecanismo intermitente, en el ejemplo, recibe el movimiento a través de un piñón (18) directamente acoplado al eje
25. motor (14) cuyo movimiento transmite dicho piñón (18) a otro piñón (19) de igual número de dientes montado sobre un eje (20) en cuyo extremo opuesto lleva montado, formando bloque un volante (21) en el cual vá adherido un pequeño turrión (22)
30. encargado de hacer girar la cruz de Malta (23) con movimiento intermitente a razón de una vuelta de cruz por cada cuatro vueltas del volante (21). Bajo este principio, generalizado en



la casi totalidad de los proyectores de cine, se comprende que, constando el rodillo de cruz (24) de 16 diente y estando perforada la película a razón de cuatro perforaciones per fotograma, a cada cuatro de vuelta de la cruz (23) y, por tanto

- 5. a cada vuelta del volante (21), corresponderá del arrastre rápido e intermitente de un fotograma, siendo intermitente el desplazamiento debido a que la película se moverá únicamente al girar la cruz de Malta y en cambio permanecerá inmóvil ante la ventanilla para su proyección durante el tiempo, bastante
- 10. mayor, que empleará el volante en terminar de dar la vuelta completa hasta que su pequeño turrión (22) se introduzca en la entalla del aspa inmediata de la cruz produciendo un nuevo giro de 90° de la misma.

El obturador (16) entretanto, accionado por las ruedas

- 15. (13), (12) y (4) en la forma ya descrita, gira al mismo ritmo que el rodillo de cruz (24) actuando de manera que, mientras sus dos pantallas se hallan superpuestas, tal como se representa en la fig. 2, la luz pasa entre ambas proyectando la imagen que en aquél momento se halla inmóvil ante la ventanilla, inter-
- 20. ceptando en cambio dicha luz e interrumpiendo la protección cuando las mismas pantallas se hallan horizontalmente opuestas tal como se representa de puntos en la misma fig. 2. Este obturador sin embargo no gira en forma intermitente como lo hace el mecanismo de dicho nombre, sino continua, y por ello el oscure-
- 25. cimiento o corte de luz se efectúa en forma progresiva, debiendo ser dicho corte total cuando el rodillo (24) inicia el arrastre de la película, y empezar a dejar de serlo tan pronto como el fotograma siguiente quede inmovilizado ante la ventanilla. Estando el proyector regulado con la debida precisión para que
- 30. este sincronismo de tiempos se produzca, la proyección cinematográfica adquiriría su máximo grado de luminosidad. Sin embargo, como ya se ha dicho, hay que contar con un deslizamiento accidental de la película y tener en cuenta que este desliza-



1949

miento puede ser de una o dos perforaciones en uno u otro sentido. Al producirse esta anomalía es forzoso hacer un nuevo encuadre en marcha, es decir hacer coincidir de nuevo el fotograma con el recuadro de la ventanilla de proyección.

5. Para ello se hace girar la caja (25) del mecanismo intermitente por un procedimiento mecánico adecuado consiguiéndose por este medio dar un giro adicional de hasta 90° a la cruz de Malta (23) reglaje que basta en todos los casos para hacer la corrección. Ahora bien; si no se hiciese igual corrección
10. en el obturador resultaría que, siendo fijo el sincronismo entre los dos mecanismos, si al rehacer el encuadre se hubiese adelantado el arrastre de la película, éste se iniciaría cuando el obturador no ha cerrado aún totalmente el paso de luz e indefectiblemente el deslizamiento de la película sería
15. visible para el espectador. Inversamente, si para efectuar el encuadre se hubiese atrasado el arrastre de la película el espectador percibiría la imagen antes de que ésta hubiese llegado a inmovilizarse totalmente ante la ventanilla. Como el encuadre es imprescindible, de ahí que en los proyectores
20. carentes de regulación combinada del obturador sea preciso recurrir a un aumento del tamaño de sus palas o pantallas a fin de que las citadas eventualidades queden cubiertas tanto por exceso como por defecto.

- Explicado lo que antecede, es evidente que en el mecanismo que se describe al accionar el tornillo sin fin (1) por medio de la empuñadura (17) se producirá el sincronismo necesario entre las dos correcciones para que la desobturación no se produzca sin necesidad de aumentar para ello el tamaño de las pantallas y, por ende, de disminuir la luminosidad del
30. proyector. En efecto, al entrar en acción el tornillo sin fin (1) producirá el giro de la rueda dentada (2) que, como se ha demostrado, conducirá a la debida corrección del encuadre, pero, simultáneamente, producirá también el giro de la rueda



dentada (3) la cual, como asimismo se ha demostrado, imprimirá al obturador un giro adicional proporcional al giro que se haya dado al rodillo de cruz para corregir el encuadre, con lo cual la luminosidad del proyector permanecerá invariable.

5. ble.

En el presente mecanismo podrán ser variables los materiales empleados en su realización pudiendo fabricarse indistintamente las ruedas en acero, bronce, celotex, u otro material cualquiera adecuado.

10. Podrá variar también la disposición de la transmisión pudiendo el mecanismo intermitente ser atacado indirectamente por el eje motor en vez de serlo directamente como se representa en el ejemplo; de igual modo el mecanismo obturador podrá ser accionado a través de más de una rueda intermediaria o incluso por medio de cadena si así lo aconsejan preferible eventuales convivencias de fabricación.
- 15.

También podrá ser variable la forma del puente (9) del mecanismo obturador, pudiendo sustituirse dicho puente por una caja o carter de forma adecuada en la que queden total o parcialmente encerrados los cuatro piñones del juego diferencial.

20. Podrá variar asimismo el tipo del obturador el cual, además del representado, podrá ser cualquier otro con el que se consiga igual efecto obturador, y en fin, podrá serlo todo cuanto no se oponga, modifique o altere la esencialidad y el espíritu de la presente invención.
- 25.

N O T A

R E I V I N D I C A C I O N E S

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

30. 1ª.- Un nuevo mecanismo de encuadre con corrección sincornizada del obturador caracterizado en que, mediante una realización mecánica de gran simplicidad, se consigue



349

una corrección sincronizada del encuadre y de la obturación en los proyectores cinematográficos accionando simultáneamente el mecanismo intermitente y el mecanismo obturador por medio de un tornillo sin fin que, a través de sendas ruedas dentadas, 5. actúa a la vez sobre los dos mecanismos provocando un giro de hasta 90° del mecanismo intermitente y otro simultáneo de igual valor del obturador, estando dotado el mecanismo de éste de un juego diferencial compuesto de cuatro piñones, los cuales en virtud de sus diferentes diámetros, hacen que, al girar el 10. puente o soporte que los contiene, el obturador pueda describir aquél giro adicional de hasta 90° con respecto a la rueda dentada a través de la cual toma su movimiento de rotación el citado obturador.

2°.- Un nuevo mecanismo de encuadre con corrección sincro- 15. nizada del obturador caracterizado en que el engrane de la rueda correctora del mecanismo intermitente y el de la rueda correctora del mecanismo obturador se realiza atacando en forma directa y diametralmente opuesta un mismo tornillo sin fin legrándose así una carencia prácticamente total de holguras y con ello un 20. sincronismo perfecto y la posibilidad de dar a las palas o pantallas del obturador el tamaño mínimo indispensable para su misión, con el consiguiente aumento de luminosidad.

3°.- Un nuevo mecanismo de encuadre con corrección sincronizada del obturador caracterizado en que en el mecanismo ob- 25. turador son coaxiales; el eje del obturador, el obturador, la rueda correctora del mismo, los brazos de giro del puente porta piñones diferencial, dos piñones del mismo, y, finalmente, la rueda y eje correspondiente por la que dicho mecanismo obturador toma el movimiento proveniente del motor.

4°.- Un nuevo mecanismo de encuadre con corrección sincro- 30. nizada del obturador caracterizado en que los dos piñones restantes de los cuatro que componen el juego diferencial, son de diferentes diámetros y están montados fijos sobre un eje cons-



NOV. 1949

190579

tituyendo un conjunto que forma tren fijo.

5ª.- "UN NUEVO MECANISMO DE ENCUADRE CON CORRECCIÓN SINCRONIZADA DEL OBTURADOR, ESPECIALMENTE APLICABLE A LOS PROYECTORES CINEMATOGRAFICOS".

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de diez páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de una hoja de dibujos aclarativos.

Madrid 26 de Noviembre de 1949

P. A.



Nov. 1949

19 579

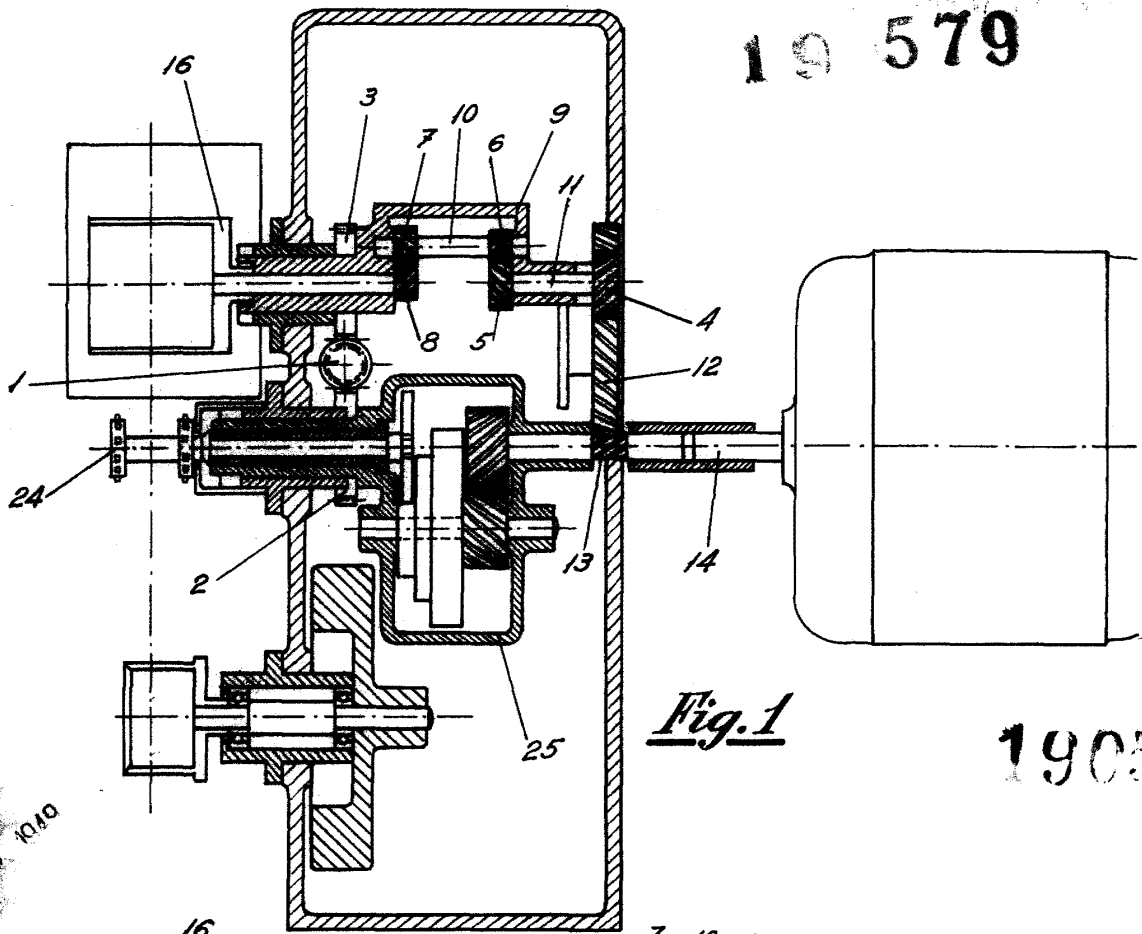


Fig. 1

190579

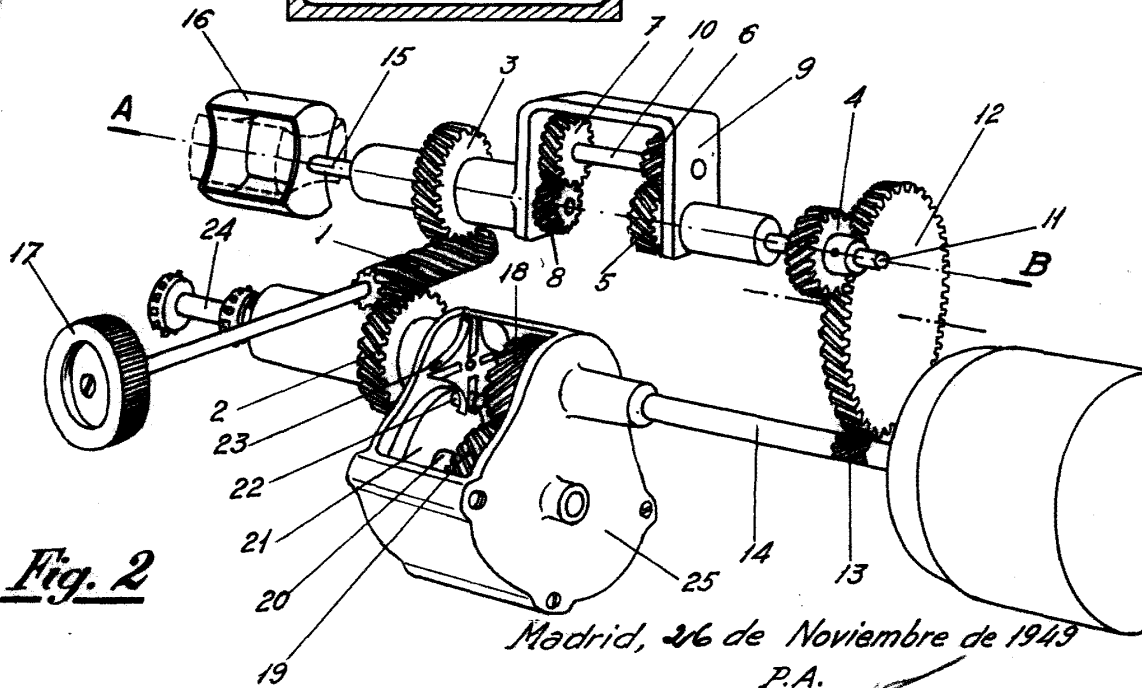


Fig. 2

Madrid, 26 de Noviembre de 1949

P.A.

Escala variable.

[Handwritten signature]