

129337



17 ENE 1903

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 Benjamin Ellan LUBOSHEZ, de nacionalidad nor-
teamericana, residente en 108, Station Road, Harrow,
Middlesex, Inglaterra, por:

"MEJORAS EN LOS APARATOS CINEMATOGRAFI-
"COS".

-----:

5 Este invento se refiere al tipo de apa-
ratos cinematográficos en que se toman y proyectan
alternativamente varias series de imágenes, por cuyo
medio todo el tiempo útil se emplea para la exposición
y en algunos casos las exposiciones se superponen.
En la Memoria de la Patente número 123.221 se descri-
be un ejemplo de este tipo de aparato. En este caso,
con objeto de mantener las lentes lo mas próximas po-

10

sible entre sí, se disponen en un anillo en el interior del recorrido de la película, pero en los casos en que el objeto cuya vista se toma está constituido por una superficie plana, por ejemplo una pantalla de rayos X, para cuyo objeto se emplea este aparato exclusivamente, la disposición de las lentes a mayores distancias no tiene importancia alguna, en cuyo caso su colocación al exterior del recorrido de la película permite una simplificación grandísima del mecanismo, al mismo tiempo que otra ventaja consiste en la posibilidad de emplear un solo foco de iluminación para toda la serie de exposiciones, colocado en el interior del espacio limitado por el recorrido (guía) de la película, cuando el aparato se emplea como proyector.

15

20



25

Este invento consiste en un mecanismo para este objeto; produciendo también las imágenes para cada serie algunas fotografías separadas en la película con lo cual las series están interpuestas, cualquier longitud de película puede moverse continuamente a través del aparato evitando así la limitación a una serie de duración muy corta. Esto se hace posible por medio del empleo de un dispositivo que constituye una de las características de este invento, que hace que un punto siga un circuito cuadrado. Con el tipo corriente de accionamiento de películas por garras, aunque la garra se haga mover en una trayectoria elíptica o en forma de D, hay un límite del recorrido asequible, impuesto por la necesidad de evitar movimiento apreciable de la garra en sentido transversal a la película y de reducir a un mínimo la distancia que la garra sobresale de la perforación.

30

35

40

45

Si, como ocurre en un mecanismo de acuerdo con este invento, la punta de la garra recorre un circuito cuadrado, puede hacerse que penetre en una perforación precisamente cuando llegue al extremo de un lado del cuadrado, que luego se mueva en la dirección de la película, sin movimiento con respecto a ésta, cualquier distancia determinada por el tamaño del cuadrado y que, finalmente, abandone la perforación, perpendicularmente a la película, al empezar a atravesar el lado siguiente del cuadrado.

50



55

Cuando se emplean cuatro lentes, pueden disponerse alrededor de un recorrido cuadrado de la película montándolas todas perpendicularmente en un bastidor común o soporte dirigido pudiendo accionarse simultáneamente por un mecanismo las cuatro garras para la película. De este modo, una garra moverá una sección de película mientras las otras tres garras están inactivas y sus secciones correspondientes de película están inactivas y en exposición. La garra activa se moverá en línea recta a lo largo de

60

un lado de su trayectoria cuadrado y las demás se moverán idénticamente a lo largo de líneas paralelas, la primera penetrando perpendicularmente en una perforación de la sección de la película que está a punto de pasar precisamente al extremo de su carrera (esta sección forma ángulo recto con la en movimiento, por estar a lo largo del lado próximo del recorrido cuadrado) la garra siguiente, recorre su carrera de retorno y la última abandona una perforación perpendicularmente, tal como empieza su carrera. El mismo

65

70

ciclo se repite por la garra anterior por moverse todas ellas idénticamente a lo largo de líneas parale-

las que forman los lados próximos, de sus circuitos cuadrados.

75

De este modo, se utiliza todo el movimiento del mecanismo accionador de garras y nada se desperdicia en carreras inútiles de retorno y ello tiende a la uniformidad del par de arrastre.

80

El mecanismo para llevar a cabo la operación anterior, se representa en los dibujos adjuntos aplicado a una cámara de cuatro lentes para obtener cuatro series de exposiciones en una línea a lo largo de la película, que se adelanta en cada ventanilla el espacio de cuatro imágenes cada vez. Los dibujos representan también una construcción de cámara adecuada para adaptar este invento. En estos dibujos:

85



90

La figura 1, es un alzado posterior de un aparato cinematográfico con la cubierta de la caja levantada, tal como se ve, en la dirección de toma de vistas o de proyección.

La figura 2, es un alzado anterior de este aparato visto en dirección opuesta a la figura 1.

95

Las figuras 3a y 3b, son esquemas de dos posiciones de una leva especial de que se hablará mas adelante.

La figura 4, es una modificación de esta leva.

100

La figura 5, es un corte vertical por la línea V-V de la figura 1, y representa algunos elementos en alzado y la trayectoria de la luz cuando el aparato se emplea como cámara.

105

La figura 6, es una vista análoga a la figura 5, y representa la trayectoria de la luz cuando el aparato se emplea como proyector; en esta fi-

gura solo se representa los detalles necesarios para el reconocimiento.

La figura 7, es una vista a escala aumentada de un detalle representado en la figura 1; y

110

La figura 8, es un corte transversal por el eje vertical central de la figura 7.

Con objeto de aclarar el fin del aparato de accionamiento de lapelícula de acuerdo con este invento, hay que referirse primero a la figura 1, que representa un recorrido (pedazo) de película apo-

115



yado en secciones -la-ld- prácticamente en los cuatro lados de un cuadrado. Durante la exposición, la película F se conduce desde un carrete 2 por encima de un lado de un tambor dentado 3 con rodillos conductores, de un modo conocido, en sentido contrario a las agujas de un reloj, a lo largo del recorrido -la-ld- sucesivamente y sobre el otro lado del tambor dentado al carrete receptor 4. El mismo mecanismo de accionamiento está dispuesto para mover la película a

120

través de cada ventanilla sucesivamente y para este objeto, un bastidor 5 lleva cuatro garras -5a-5d- para la película, separadas, equidistantes entre sí. En

125

el recorrido -la-ld- de la película se disponen ranuras -l'- para alojar las garras, cada una de las cuales al llegar al extremo de un lado de su trayectoria cuadrada penetra en el extremo de una ranura y sobresale precisamente lo bastante para introducirse en una perforación de la película, luego sigue a lo largo de la ranura sin movimiento transversal relativo con res-

130

pecto a la película mientras recorre el lado siguiente de su trayectoria, y, finalmente, al empezar el lado próximo de ésta trayectoria abandona la perforación

135

de la línea central de la imagen.

140

Al bastidor 5, se le hace seguir un circuito cuadrado consiguiendo así que cada garra siga también otro circuito cuadrado. Para tal fin está montado en un bastidor cuadrado hueco 6 por medio de un collar 7 que une el bastidor 5 con una placa 8 que cubre el bastidor 5 (figura 5) y éste por medio de una excéntrica 10 que gira dentro del cuadrado 6 resbala sucesivamente a lo largo de los lados internos de un bastidor cuadrado 9, que le rodea.

145



150

Esta excéntrica, que constituye una característica de este invento, es de forma tal que toca siempre en todos los cuatro lados interiores del cuadrado 6 como se indica esquemáticamente en la figura 3. La excéntrica está dividida en cuatro partes angulares iguales, dos -ab- y -cd- diametralmente opuestas, tienen radios concéntricos -r₁- y -r₂-

155

respectivamente, cuya diferencia -x- es la distancia que ha de recorrer la película en cada ventanilla, esto es, la longitud del lado del circuito cuadrado y la diferencia entre el lado exterior del cuadrado 6 y el lado interior del cuadrado 9 (figura 1). Las

160

partes concéntricas -ab- y -cd- están unidas por curvas arqueadas -ac- y -bd-, tangentes a la curva -cd-, que tienen un radio igual a la cuerda del cuadrante -ab- de la excéntrica y están trazadas desde los extremos de esta cuerda. Es evidente que el radio

165

de las curvas -ac- y -bd- (la cuerda -ab-) es igual al lado interno del bastidor cuadrado $6 = r_1 \mp r_2$. Esto permite obtener para -x-, movimiento deseado, un valor dado por la fórmula $r_1 = \frac{x}{(2 - \sqrt{2})}$ que fija todas las demás dimensiones de la excéntrica.

170

Ahora bien, si la excéntrica gira, en sentido contrario a las agujas de un reloj, desde la posición representada en la figura 3a, alrededor del centro -e-, se verá que las superficies concéntricas -ab- y -cd- retendrán el cuadrado 6 contra todo movimiento de ascenso y descenso a lo largo del eje

175

-w-, -w'-, mientras que la superficie -ac- de la excéntrica moverá el cuadrado hacia la izquierda, a lo largo del eje -v-, -v'-. Así pues, suponiendo que al cuadrado se le impida rodar, como ocurre por

180



apoyarse contra el lado superior del cuadrado 9 (figura 1) el cuadrado 6 está obligado a moverse en una línea perfectamente recta, paralela a sus lados -fk- y -gh- hasta que la excéntrica ha completado 90° de revolución. La posición, en este momento, es la

185

representada en la figura 3b, en que los lados -kh- y -fg- empiezan a ser tangentes a las superficies -ab- y -cd-, respectivamente. Se verá pues que los siguientes 90° de rotación de la excéntrica moverán el cuadrado hacia abajo, a lo largo del eje -w-, -w'-

190

y, al mismo tiempo, lo sujetarán positivamente contra todo movimiento a lo largo del eje -v-, -v'-. No es preciso nueva descripción para explicar como se repite el mismo movimiento para la mitad restante de la revolución de la excéntrica. La posición

195

de las garras de la película y del bastidor 5 representada en la figura 1, es la en que han terminado su movimiento de ascenso y están a punto de empezar a moverse hacia la izquierda. La garra 5a acaba

200

de atravesar la ranura -l'- y de penetrar en una perforación de la película del recorrido -la- y la garra 5d- acaba de completar el movimiento de la pelícu-

205

la en el recorrido -ld-. El movimiento del bastidor 5 hacia la izquierda, por tanto, arrastra la película a lo largo del recorrido -la- sin ningún movimiento relativo entre la garra y la perforación, retira la garra -5d- de la película del recorrido -ld-, también sin movimiento relativo longitudinal entre la garra y la película, y, al final de la carrera, la garra -5d- penetra en una perforación de la película del recorrido -lb-. Por la descripción anterior se comprenderá claramente el movimiento posterior de la película a lo largo de los recorridos -lb-, -lc-, -ld-, sucesivamente.

210



215

En la práctica es conveniente evitar las esquinas agudas en -a- y -h- que evidentemente se gastarían con rapidez. La figura 4, representa una modificación de la excéntrica para este objeto. Solo es necesario añadir un incremento igual - r_3 - alrededor de toda la superficie, uniendo en las esquinas las secciones con un radio - r_3 - y rebajar una cantidad equivalente de cada superficie del interior del cuadrado 6.

220

225

El examen de la figura 5, indicará el modo de mover la excéntrica, que está sostenida por una brida -lla- en un árbol 11 montado en un cojinete de la pared transversal 12 de la cámara. El árbol se mueve por medio de una polea 13 (figuras 2 y 5) y lleva también el sector obturador 14 dispuesto para cerrar cada lente sucesivamente durante el cuarto de revolución en que se mueve la sección respectiva de película. En 15, se indican las aberturas de la pared 12 para iluminar (descubrir) las lentes y estas se hallan dispuestas radialmente en

230

235

monturas 16 (figura 5) y tienen prismas de reflexión 17 frente a las aberturas 15. Como se indica en la figura 5, los recorridos -la-, etc., de la película y los ejes de las lentes forman un ángulo en un plano transversal de la cámara con objeto de que los prismas de reflexión 17 puedan estar todos frente al mismo punto a poca distancia, dado que la cámara se destina principalmente para objetos planos a esta separación, por ejemplo, pantallas fluorescentes de rayos X.

240

245



El aparato se mueve por un motor 18, que arrastra una contramarcha 19 (figura 2) desde la cual se accionan a la vez, la polea del obturador y portaexcéntrica y el tambor dentado de la película y el carrete receptor de la misma, o el arrollamiento inverso cuando el aparato se emplea como proyector. Estos movimientos alternados se llevan a cabo por cualquier dispositivo conocido de embrague accionado por un botón o volante de mano 20 (figura 5) que sirve también para hacer girar manualmente el aparato al colocar las películas en posición

250

255

en las diferentes ventanillas. En posición normal de movimiento, tanto para la toma de vistas como para la proyección, el embrague se dispone para unir el árbol 19 de modo que mueva la polea 13, que, por medio de engranajes 21 y 22 y un rodillo de transmisión 23 arrastra el tambor dentado 3, de movimiento

260

de la película, desde cuyo árbol, por medio de una correa cruzada 24, se mueve el carrete receptor 4. Desde el eje del carrete 4 y por medio de una correa 25, se mueve un carrete receptor -4a- mayor, que puede emplearse para la proyección de cintas mas largas.

265

270

Se emplea también un carrete mayor de suministro -2a- y para el arrollamiento inverso los carretes 2 y 2a se mueven también a la vez, desde el árbol 19, por medio de correas 26 y 27; este movimiento actúa cuando se desembraga la unión de la polea 13, y el árbol 19 se embraga a la polea conductora de la correa 26. Para sostener los grandes tiros de película cuando se emplean los carretes grandes -2a- y -4a- se usan rodillos de guía 28 (figura 1); el curso de la película en este caso, se representa por la línea de puntos F'.

275



280

Todo el aparato antes descrito, está montado en la pared transversal 12 dentro de una caja cuadrada 29 provista de una placa anterior de cubierta 30 con aberturas 31 que se corresponden con las aberturas 15 pero ligeramente desplazadas radialmente para permitir la trayectoria axialmente inclinada de la luz, como se indica en las figuras 5 y 6, y de una placa posterior de cubierta 32 con una abertura central 33 cerrada, durante la toma de vistas, por un obturador 34,

285

290

Una ventaja de la disposición de lentes que dirigen los rayos radialmente al interior hacia la película, es que en la proyección puede emplearse un solo foco de iluminación dentro del recorrido de la película y una nueva característica de este invento, es el emplear un dispositivo muy sencillo para reflejar rayos desde este foco a través de cada ventanilla de la película en turno. En la figura

295

6, se representa esquemáticamente en 35 un foco luminoso fuera de la caja del aparato y junto a la abertura 33 de la cubierta posterior, de la que se ha sepa-

300

rado el obturador 34. El bastidor 5 de las garras lleva una pirámide reflectora 36 que se mueve con aquel; cada cara de la pirámide es paralela a una de las direcciones de movimiento. Así se verá que con los elementos en la posición representada en la figura 1, la cara -36c- de la pirámide reflejará luz del foco 35 a través de la abertura 37 del recorrido -1c- y de ésta, como se indica en la figura 6; y que el movimiento de la pirámide 36 hacia la izquierda con el bastidor 5, no alterará en modo alguno la dirección de esta reflexión. Cuando el bastidor 5 llega a su posición extrema hacia la izquierda y empieza su movimiento de descenso, la cara 36c- de la pirámide entrará en funcionamiento y reflejará la luz a través de la película del recorrido -1d-.

305

310



315

El bastidor porta-garras 5, al aproximarse a cada ventanilla, en turno, puede hacerse que suelte la presión de los muelles sobre la película, dejando así a ésta libre para que se mueva y esto permite además emplear muelles mas potentes con lo cual la película se sujeta con mayor fuerza. Sin embargo, esta liberación de la presión de la película puede conseguirse por el árbol de la excéntrica y del obturador, de otro modo cualquiera, por ejemplo, por otra excéntrica representada en 38 en las figuras 2 y 5.

320

325

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Inglaterra el 21 de enero de 1932, bajo el número 1.860, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

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

335 1º - En aparatos cinematográficos, una excéntrica giratoria para poner a punto un circuito cuadrado cuyo lado tiene un valor determinado -x-, caracterizada por una periferia teórica formada por un par de secciones diametralmente opuestas cada una de las cuales subtende 90º en el centro, en forma de arcos concéntricos de radios -r₁- y -r₂- siendo -r₁-
340 -r₂ = x, y $r_1 = \frac{x}{2 - \sqrt{2}}$ y un par de secciones periféricas intermedias en forma de arcos circulares cada una de ellas tangente a la sección de radio r₂ y trazadas desde extremos opuestos de la parte de radio -r₁- con un radio igual a la cuerda de ésta.



345 2º - En aparatos cinematográficos, un movimiento mecánico para poner a punto un circuito cuadrado, caracterizado por una excéntrica, según lo reivindica en el punto 1º, y un cuadrado circunscrito sostenido contra la rotación con la excéntrica.

350 3º - En aparatos cinematográficos, un movimiento mecánico según lo reivindicado en el punto 2º, caracterizado por una guía cuadrada y un bastidor dispuesto para hacerse deslizar por la excéntrica, sucesivamente, a lo largo de los lados de la guía citada y que tiene una superficie interna cuadrada que rodea a la excéntrica.

355 4º - En aparatos cinematográficos, un movimiento mecánico según lo reivindicado en el punto 3º, caracterizado por una superficie cuadrada exterior al bastidor citado paralela a su superficie in-

365

terna y una superficie interna de la guía mencionada en forma de cuadrado que rodea al bastidor; la diferencia entre las longitudes de los lados del exterior del bastidor y del interior de la guía es igual a la longitud del lado del circuito cuadrado.

370

5º - Un aparato cinematográfico caracterizado por medios para mover la película a través de la ventanilla, en forma de un dispositivo según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1º a 4º

375

6º - Un aparato cinematográfico, según lo reivindicado en el punto 5º, para varias ventanillas para la película, caracterizado porque esta se mueve a través de cada ventanilla por medio del mismo dispositivo de accionamiento.



380

7º - Un aparato cinematográfico provisto de varias ventanillas para la película caracterizado por un bastidor común que lleva las garras para mover la película a través de todas las ventanillas sucesivamente y movido en una trayectoria cuadrada por un dispositivo según lo reivindicado en los puntos 1º a 4º,

385

8º - Un aparato cinematográfico que tiene varias lentes dispuestas en anillo para producir imágenes sucesivas repartidas a lo largo de una longitud continua de película y medios para dirigir interiormente hacia un recorrido de la película los rayos recibidos, caracterizado por un bastidor que lleva garras de movimiento de la película para cada

390

ventanilla y se mueve en una trayectoria que arrastra las garras sucesiva y perpendicularmente a un recorrido de la película para inserción y separación desde las perforaciones de la película y paralelamente

395

al recorrido de la película para mover esta a lo largo de dicho recorrido.

400

9º - Un aparato cinematográfico que tiene cuatro lentes para producir imágenes sucesivas repartidas a lo largo de una longitud continua de película, medios para dirigir los rayos recibidos hacia la película, y un recorrido para la película con ventanilla para cada lente, caracterizado porque cada uno de los recorridos citados está dispuesto a lo largo de un lado de un cuadrado y una garra para la película por cada ventanilla, está montada en un soporte común que se mueve en una trayectoria cuadrada paralela a los recorridos de la película.

405



410

10º - Un aparato cinematográfico, según lo reivindicado en los puntos anteriores, dispuesto para emplearlo como proyector y que tiene un solo foco de iluminación para todas las ventanillas de la película, caracterizado porque dicho foco está

415

situado en el eje común de los aparatos y se dispone una pirámide reflectora para dirigir los rayos de dicho foco radialmente hacia el exterior a través de cada ventanilla en turno, dicha pirámide se mueve en una trayectoria paralela a las aristas de su base.

420

11º - Un aparato cinematográfico para emplearlo como proyector, según lo reivindicado en el punto 10º, caracterizado porque la pirámide mencionada se monta en el soporte de las garras de la película.

12º.- Mejoras en los aparatos cinemato-

gráficos.

425

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

450

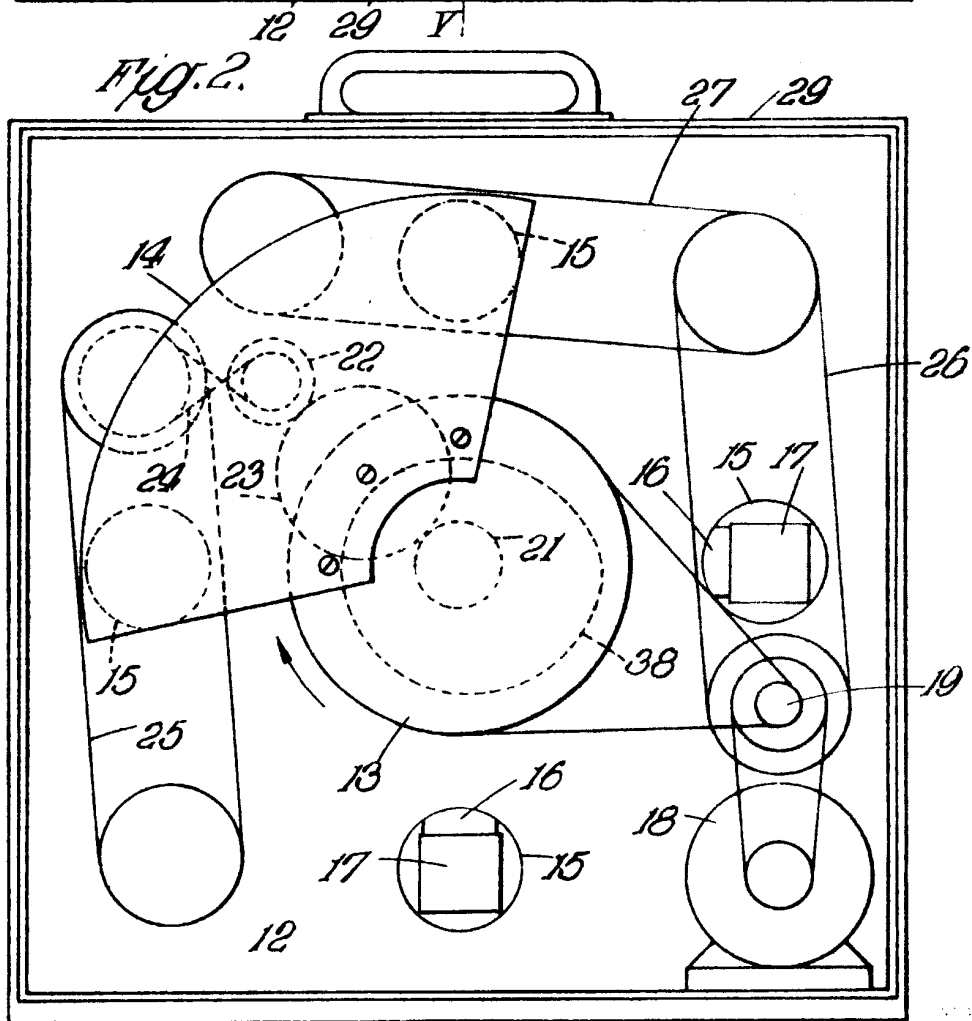
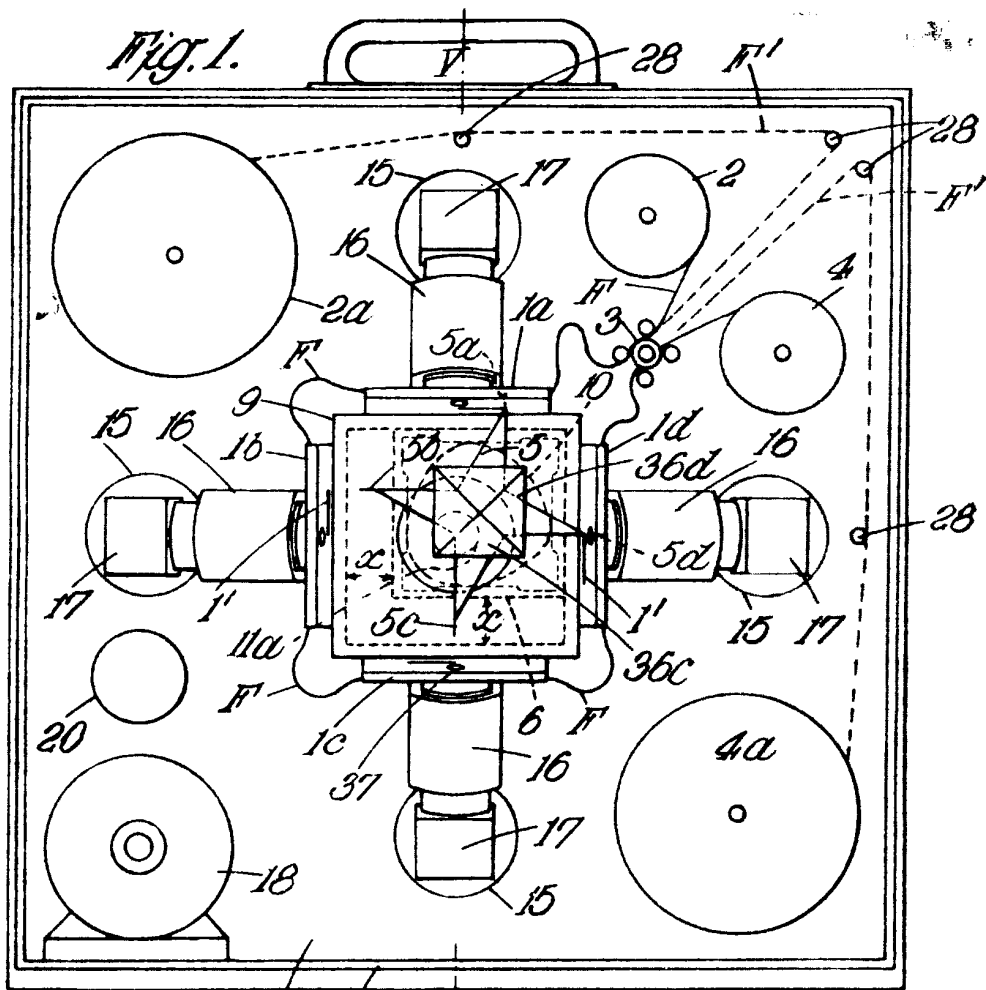
Esta Memoria consta de quince hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 17 de enero de 1933.

P. A.

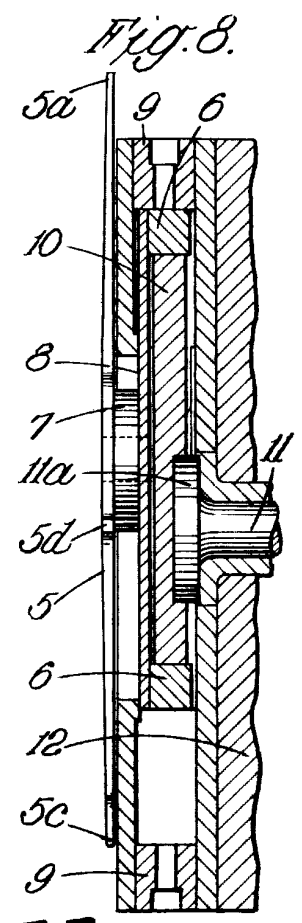
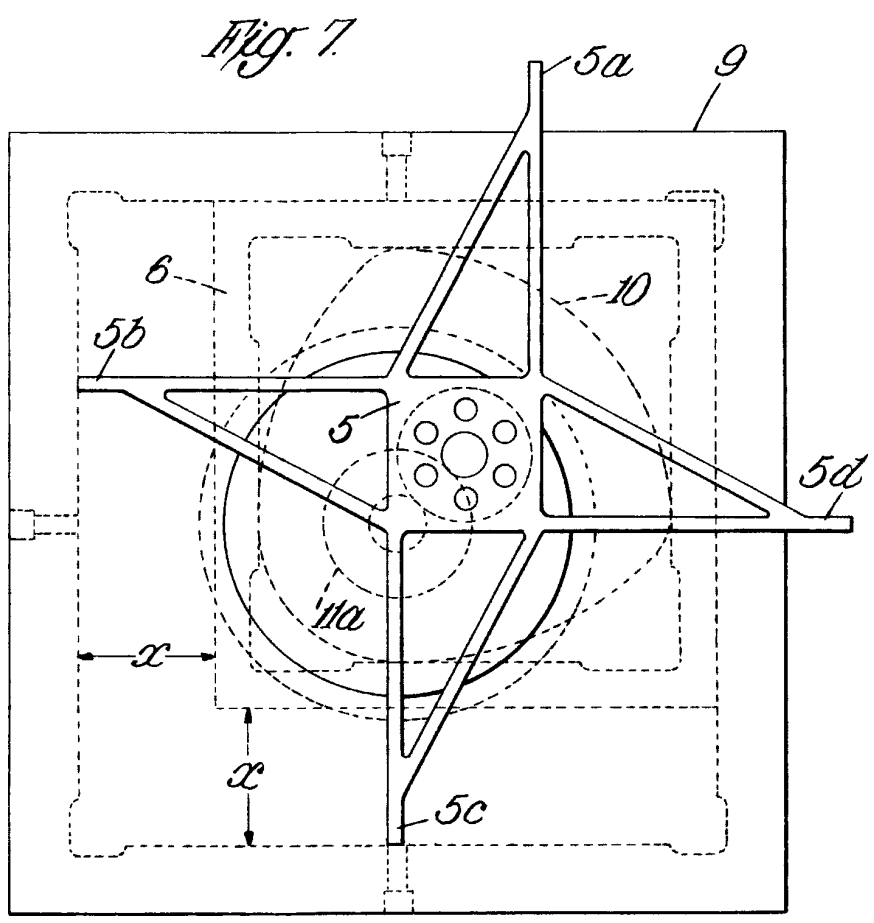
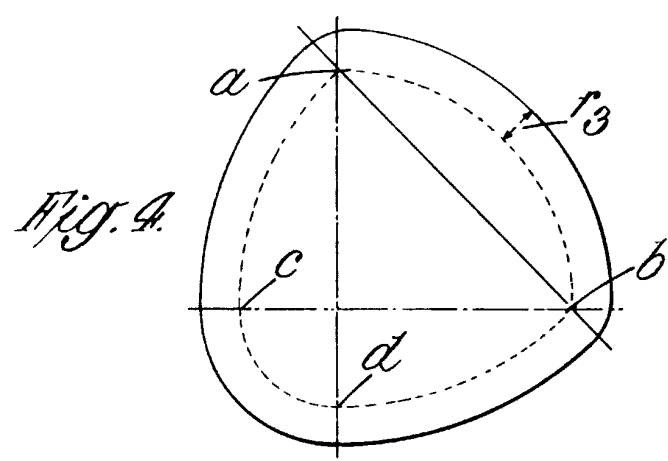
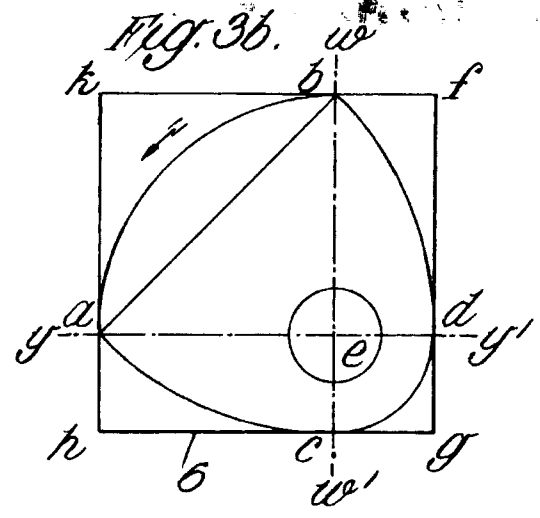
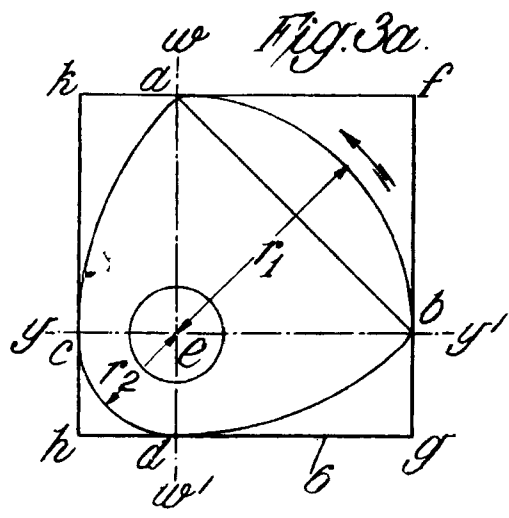
Alberto de Elzaburu
Por Poder
[Signature]





P.A.

Chapman



P. A.

PROYECTOR VARIABLE

Fig. 5.

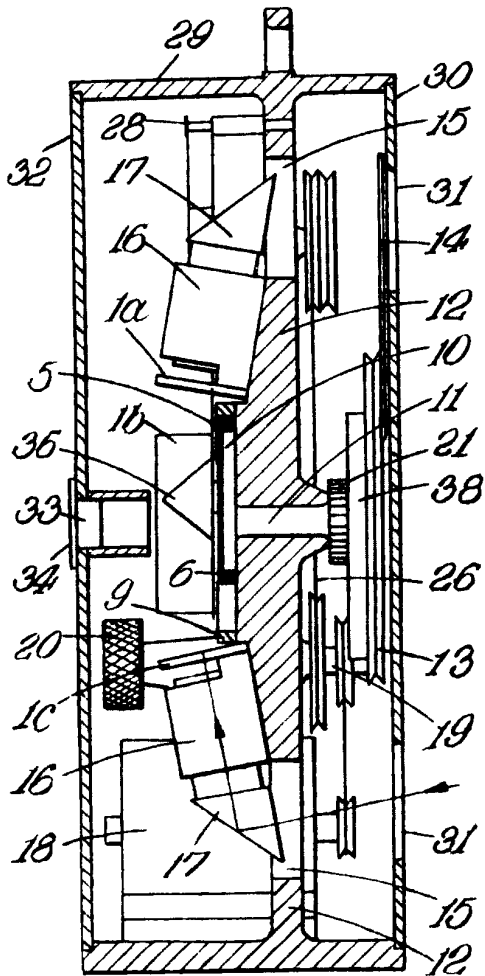
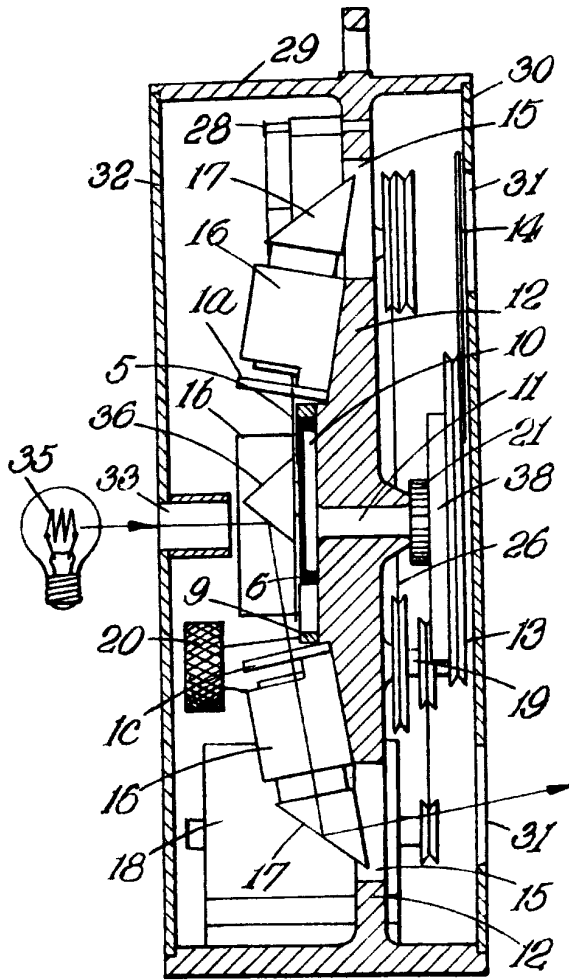


Fig. 6.



P.A.
Alberto de Elvira

Por Patente
Alberto de Elvira