



140632

EB/. =

MEMORIA DESCRIPTIVA

para un Certificado de Adición, por: " Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal No. 139.455 " a favor de la r. s. Radioaktiengesellschaft D. S. Loewe; residente en Berlin - Steglitz /Alemania/ Wiesenweg, 10. = INVENTOR/ Dr. Schlesinger, alemán.

= = = = =

La solicitante ha descrito ya en anteriores solicitudes, transmisores televisores para la transmisión de películas según el llamado sistema de salto de líneas. Por esta designación debe entenderse un sistema de exploración de la imagen, el cual consiste en que una sola y misma imagen no solo se explora una vez, sino varias veces con un número de líneas correspondientemente más pequeño y estas diversas fases de exploración se transmiten sucesivamente con un desplazamiento recíproco de una línea cada una. En la solicitud principal, la solicitante ha señalado como medio para conseguir esta exploración de salto de líneas un disco de doble espiral, nuevo y especial, el cual se caracteriza porque en el punto de unión de las dos espirales el avance radial se desplaza en el ancho de un punto de la imagen. Se ha comprobado que este disco de doble espiral en unión con una película movida en sentido contrario proporciona una



exploración con un desplazamiento y retracción cada vez en el ancho de una línea, con lo cual todos los movimientos son uniformes.

El objeto del presente invento es la combinación de la exploración antes descrita de salto de línea con un nuevo procedimiento para eliminar el llamado error trapecial. Este error se debe a que al emplear un disco Nipkow, por ejemplo con solo una espiral, para explorar en una vez en líneas directamente superpuestas y seguidas, la trayectoria arqueada para explorar la línea más superior por el agujero del punto de la imagen del disco Nipkow con el radio máximo es más largo que el recorrido para explorar la línea más baja por el mismo agujero del disco Nipkow que posee la distancia radial mínima al punto de giro de la línea. Empleando discos Nipkow que por ejemplo presentan una doble espiral para explorar las líneas a salto sin eliminar el error trapecial se presentarían los siguientes errores que destruirían por completo la impresión de la imagen.

La formación de una imagen en el método de exploración de las líneas a salto se realiza por el hecho de que la imagen que se ha de transmitir se forma de dos imágenes que se acoplan entre sí según las líneas. La formación de la imagen en la primera mitad del tiempo de exploración para una imagen total que se realiza por ejemplo según las líneas 1, 3, 5....., se obtiene empleando la parte interior de la espiral doble, cuyos agujeros poseen por ejemplo menor distancia al centro de giro del disco que los agujeros del punto de la imagen de la segunda parte de la espiral doble, que se emplean para formar nuevamente la imagen según las líneas 2, 4, 6..... La impresión así originada de la imagen se compondría según esto de dos imágenes limitadas en forma de trapecio, las cuales se acoplarían entre sí, pero cuya longitud de líneas sería de distinto valor. De esta forma como el contenido de dos líneas directamente sucesivas, por ejemplo de las líneas 1 y 2, se comprimen diversamente, no reproducirán ninguna imagen que corresponda a la imagen explorada. Para eliminar el error trapecial que se debe a la incongruencia de la superfi -



cie trapecial de división de un tal disco y a la superficie rectangu -  
lar de proyección de la imagen original, se puede según el invento  
utilizar una óptica adecuada, que proporcione una proyección trape -  
cial congruente de la película. Así puede lograrse que la imagen ex -  
5 plorada se dibuje ya en forma trapecial en el disco Nipkow, de mane -  
ra que la longitud momentánea de las líneas de la correspondiente  
forma trapecial quede compensada. Según otra idea del invento se pue -  
de luego con estos métodos combinar el procedimiento del punto auto -  
sincronizador de la imagen, el cual consiste en que en el borde de  
10 la imagen se coloca una línea clara de arranque, cuya claridad supe -  
ra a la del punto más <sup>blanco</sup> de la imagen.

Todas estas ideas individuales del invento bastan para la realización  
práctica solo cuando existe un gran número de mecanismos de ajuste  
en una instalación transmisora de suerte que en el servicio práctico  
15 puedan realizarse efectivamente los ajustes ópticos más exactos.

Un transmisor que tiene esta posibilidad es el que se ha  
de describir en la presente solicitud, para cuya inteligencia se pre -  
suponen las explicaciones antes dadas.

En la fig. 1, se ilustra nuevamente el proceso de la explo -  
20 ración de una tira de película por dos veces, tira que se mueve uni -  
formemente de abajo hacia arriba. Aquí se divide un período de explo -  
ración en seis posiciones diversas -1-6-. En la posición 7, se encuen -  
tra ya una nueva imagen de la película en el punto que la imagen an -  
tes transmitida tenía en la posición 1. El disco 8, de doble espiral  
25 se ilustra en la posición conveniente de servicio respecto al movi -  
miento 1-7 de la película. Su superficie de división se señala por 9.  
Sobre el movimiento de la película se registrarán los puntos de la ima -  
gen que se han de explorar con 1', 2', 3', 4', 5', 6', 7'. Se unen en -  
tre sí mediante un trazo curvado 10. Este trazo curvado representa  
30 una oscilación basculante interrumpida del punto 6-7 ó 1. El valor  
de esta oscilación basculante es igual a la altura de la superficie  
de división 9 y se designa por -h-, por el contrario la altura de la



imagen de la película se designa por H. Examinando la fig. 1, se desprende que la exploración con salto de líneas solo tiene éxito, esto es, que las dos exploraciones parciales de la imagen solo coinciden debidamente cuando la altura de la proyección H, de la película es dos líneas más elevada que la altura de la superficie de división -h- del disco S, de doble espiral, lo que se expresa con la fórmula

$$1) \quad H = h + 2z$$

Por consiguiente con un tal transmisor solo puede trabajar - se cuando la escala de la proyección óptica entre la película y el disco puede ajustarse exactísimamente hasta que se cumpla la ecuación 1) según el invento. Pero además para la posición de la proyección se debe cumplir todavía toda una serie de otras condiciones, que se señalan a continuación:

1) Métrica: la escala de la proyección debe ser tal que la altura de la misma proyección supere a la superficie de división del disco en dos anchos del punto de la imagen.

2) Paralaje: el ajuste de una superficie de proyección que cumpla ya la condición 1), debe poderse variar hacia arriba y abajo en gradación tan fina que tanto hacia arriba como hacia abajo se desplace una línea exactamente de la proyección sobre la superficie de división.

3) Trapezio: la proyección óptica de la superficie de la película sobre el disco debe distinguirse por un dibujo de forma trapezoidal, en el que el ángulo entre los lados inclinados del trapecio sea exactamente igual al ángulo entre dos radios sucesivos del disco Nipkow.

4) Fase de la imagen: El punto de unión entre dos imágenes sucesivas de la película debe durante la marcha del disco Nipkow y de la película llegar al punto de unión de las dos espirales de división de dicho disco precisamente en el momento en que dichas espirales se separan entre sí en la exploración.



5) Condición de la meridiana: la vertical que pasa exactamente por el centro de la imagen debe al mismo tiempo pasar por el eje del disco Nipkow. El movimiento de la película debe ser exactamente paralelo a esta vertical.

5 El transmisor ilustrado en la fig. 2, no solo permite cumplir estas 5 condiciones que en su totalidad garantizan una transmisión perfecta del contenido de la imagen por el procedimiento de salto de líneas, sino que además la disposición contiene otras posibilidades de ajuste para la línea sincronizadora de arranque. A la  
10 última se imponen también las siguientes cuatro condiciones:

6) La línea de arranque debe estar situada exactamente paralela al borde de la película y en el plano efectivo de la proyección óptica. Por consiguiente después de la proyección, la línea de arranque en su prolongación debe atravesar por el centro del disco  
15 explorador.

7) La línea de arranque se debe ópticamente poder meter tan dentro del contenido de la imagen que todo el ancho de esta más dicha línea de arranque sea exactamente igual al ancho de la superficie de división del disco explorador.

20 8) La longitud de la línea de arranque debe ser igual a la longitud de la imagen de la película.

Para producir los impulsos sincronizadores de cambio de la imagen se dispone según el invento en el disco de doble espiral ranuras que con claridad diversamente ajustable con rendijas correspondientes luminosas permiten un paso de luz, pasando la unión de  
25 las rendijas por el centro del disco explorador.

La fig. 2, presenta una disposición transmisora que permite cumplir todas estas condiciones. La película se conduce en la forma conocida desde un tambor aprovisionador 11, sobre un rodillo transportador 12, y luego entra en la trayectoria o cuadro 13, de proyección de la película. Con este cuadro se une firmemente un rodillo de introducción 14, de suerte que la película marcha siempre  
30



lisa sobre el cuadro 13. Un rodillo de desviación 15, que también se une firmemente con 13, recibe la película también lisa y la conduce a un segundo rodillo transportador 16, unido firmemente con la caja. Inmediatamente la película puede seguir conduciéndose a través de la disposición sonora al segundo tambor de aprovisionamiento. Para cumplir la condición métrica 1) el rodillo de guía 13, se encuentra sobre un gorrón giratorio 17, que a su vez pertenece a un listón de avance 18. Este listón 18, puede desplazarse en agujeros alargados 18', exactamente en dirección del rayo luminoso que se ha de proyectar. El desplazamiento puede naturalmente efectuarse también con gran exactitud mediante tornillos y husillos. Si el objetivo 19, se encuentra también en una armadura desplazable y por otra parte el disco Nipkow 8, se monta fijo con sus diafragmas correspondientes 20, y motores sincronizadores 20', 8', entonces aumentando la distancia película-disco se puede siempre proyectar sobre 8, una imagen cada vez más pequeña, la cual reajustando el objeto 19, se puede siempre volver a enfocar con precisión.

Para cumplir la condición 2) "paralaje" sirve un husillo vertical 21. Este husillo 21, mueve un diafragma 22, y se proyecta con precisión y se apoya liso sobre el plano 13, de la película, moviéndose hacia arriba y abajo. Después que así se ha nivelado el corte o sección iluminada de la imagen en su magnitud y posición debidamente respecto a la superficie de la división, su forma trapezoidal debe adaptarse al disco 8. Para este objeto se prevé el gorrón giratorio 17, cuyo centro coincide exactamente con el plano 13, de la película. Por consiguiente todo el cuadro 13, de la película puede hacerse girar alrededor del gorrón 17, y fijar finalmente de una vez para siempre la inclinación encontrada con el tornillo 23. Además se debe según el invento poder inclinar en forma ajustable toda la trayectoria óptica de los rayos respecto a la horizontal. Esto puede lograrse con la mayor parte de las máquinas utilizadas en la proyección cinematográfica. La inclinación respecto a la horizontal com -



prende conjuntamente el listón de avance 17, y el objetivo 19, de suerte que la luz queda siempre coaxial con las partes indicadas. Con estas dos posibilidades de basculación puede lograrse cuantitativamente toda inscripción o proyección requerida de forma trapezoidal.

La condición 4) "fase de la imagen" se cumple intercalando un rodillo 24, apoyado excéntricamente. Según la posición de este excéntrico se encuentra la cofase del rayado de la imagen respecto al punto de salto del disco Nipkow 8.

Los ajustes de la línea sincrónica que sirve para la sincronización automática de la imagen televisora por medio de los puntos de la imagen, se encuentran lateralmente junto a la película 13.

En la fig. 3, se representa una alzada del cuadro de la película. Esta se mueve en la guía 13, a la derecha y la izquierda de la misma se encuentran los soportes 25, de la guía de la película. Solo entonces puede crearse un nuevo paso 26, para la luz procedente de la izquierda. Por 26, se señala una rendija, cuyo canto 26', del lado de la película es fijo y se ajusta con gran exactitud paralelo al borde 13, de la película. El borde opuesto 26'', puede desplazarse más o menos hacia el primero con lo cual la rendija puede ajustarse en su anchura. Por este hecho se regula también la anchura de la línea sincrónica y por tanto la duración de los impulsos sincronizadores. La coincidencia óptica de la línea de arranque 26, y el borde de la película de 13, se logra por el taco de cristal 27, que ejerce la función de una placa paralelepípedica. Para poder llevar a la línea de arranque a una coincidencia exacta y ajustable con el borde de la imagen, la pieza de cristal 27, puede girar alrededor de un gorrón vertical 28. Este último puede además desplazarse lateralmente en un agujero alargado 29, paralelo al plano de la película, con objeto de que pueda recoger en toda posición de giro toda la luz que sale de la rendija 26. El objetivo 19, estando ajustado con precisión sobre la película 13, no proyecta ya con precisión sobre



el disco 8 la línea de arranque 26, estando presente toda la longitud del cristal 27, sino que el plano de la rendija se debe desplazar del 26 hacia el arco voltáico. Pero la pieza 30, es una magnitud constante que no necesita ajustarse. La enorme densidad luminosa necesaria para sincronizar por medio de los puntos de la imagen, se logra mediante una lente condensadora especial 33, que proyecta una imagen intermedia de la fuente luminosa 34, sobre la rendija 26, y que se construye como lente cilíndrica. La distancia y la disposición de esta lente se determina con relación al canto sincronizador 26', y realiza juntamente todos los movimientos de este último.

La ejecución exacta de la optica 26, de la rendija puede apreciarse en la fig. 4. Por la derecha se ve, esto es inmediatamente a la abertura de la película 13, el canto sincronizador 26', en posición paralela invariable respecto al diafragma 22, de la ventanilla para la película. El canto se une según el invento en una pieza con el diafragma, de suerte que conjuntamente ejecuta todos los ajustes, por ejemplo los ajustes para el paralaje, con dicho diafragma. El canto opuesto 26'', puede llevarse con el tornillo 31 y el agujero alargado a una distancia ajustable del ancho de la rendija.

Dos correderas 32a y 32b, de forma característica sirven para el ajuste de la luz, que llega a las rendijas de cambio de la imagen del disco Nipkow, ya que obstruyen más o menos luz de la porción superior e inferior de la línea de arranque. La altura de la pieza 31, es exactamente igual a la altura de la imagen 13, de la película o de la abertura del correspondiente diafragma 22, para la imagen. Siendo la posición de la pieza de cristal 27, la debida, la imagen de la rendija 26, cae dentro del borde de la imagen del plano 13, de la película. Pero la línea limitante entre las dos proyecciones o imágenes copiadas superpuestas es algo imprecisa por el lado de la película, pues la sombra se proyecta por el canto 27', del prisma 27, y este canto no se halla ya situado en la línea optica de la proyección. Para impedir que el aérea de la imagen penetre en la lí -



140632

nea de arranque se debe por lo mismo prever un diafragma auxiliar  
 35, que obstruya algo el borde de la película, siempre que venga a  
 caer por detrás de la línea de arranque. En la fig. 4, puede verse  
 claramente el diafragma auxiliar 35, saliente en el recorte o sec -  
 5 ción de la imagen del diafragma principal 22. En este punto la luz  
 primaria se encuentra constantemente ennegrecida. Esta tira negra so -  
 bre el disco Nipkow se rellena precisamente por la imagen o proyec -  
 ción de la línea de arranque, esto es, de la rendija 26. Así se evi -  
 ta en principio por medio óptico que los signos de la imagen penetre  
 10 en los signos sincronizadores.

N O T A  
 -----

La presente patente consta de las siguientes reivindicacio -  
 nes:

1. - Mejoras en el objeto de la patente principal, caracte -  
 15 rizadas porque en un transmisor de televisión con la aplicación de  
 un disco Nipkow para explorar la imagen televisora según el procedi -  
 miento de salto de líneas en conformidad con la patente principal,  
 la imagen de la película se proyecta sobre el disco Nipkow con un di -  
 bujo trapecial, que corresponde a la superficie trapecial de la di -  
 20 visión del disco empleado.

2. - Mejoras caracterizadas porque en un transmisor de te -  
 levisión según el procedimiento de salto de líneas con empleo de un  
 disco de doble espiral según el punto 1, la escala de la proyección  
 de la película sobre el disco se hace ajustable con precisión.

3. - Mejoras según el punto 2, caracterizadas porque simul -  
 25 táneamente con el objetivo puede desplazarse a la posición del plano  
 de la película o la posición del disco Nipkow o ambos en dirección  
 de la luz.

4. - Mejoras según los puntos 2 y 3, caracterizadas porque



es posible subir y bajar toda la imagen en dirección del radio del disco.

5 5. - Mejoras según uno o varios de los puntos precedentes, caracterizadas porque es posible mover lateralmente la imagen de la película en dirección del movimiento del punto del disco explorador de la imagen, esto es, tangencialmente.

10 6. - Mejoras según uno o varios de los puntos precedentes, caracterizadas porque puede ajustarse tanto la inclinación entre el eje luminoso y el disco como también la inclinación entre el eje luminoso y el plano de la película.

15 7. - Mejoras según uno o varios de los puntos precedentes, caracterizadas porque puede ajustarse con precisión la fase del movimiento del punto de salto entre dos imágenes de la película respecto a la fase del movimiento del disco.

20 8. - Mejoras según uno o varios de los puntos precedentes, con sincronización óptica simultánea, caracterizadas porque una parte del borde de la película se cubre por un diafragma y esta parte del borde se rellena de nuevo por una línea de arranque muy clara copiada por encima.

25 9. - Mejoras según el punto 8, caracterizadas porque una imagen de rendija se proyecta sobre el borde de la película mediante desplazamiento paralelo de magnitud ajustable.

30 10. - Mejoras según el punto 8, caracterizadas porque una pieza de cristal de planos paralelos se hace girar entre una imagen de rendija y la óptica y puede introducirse completamente en la trayectoria de los rayos, desplazándose la misma rendija tanto en dirección de la luz que su proyección aparezca con precisión al mismo tiempo que la proyección de una tira de la película sobre el disco Nipkow.

35 11. - Mejoras según el punto 8, caracterizadas porque la línea sincronizadora se produce como proyección de una rendija, que se ilumina intensamente mediante una fuente luminosa especial o me -



11. -

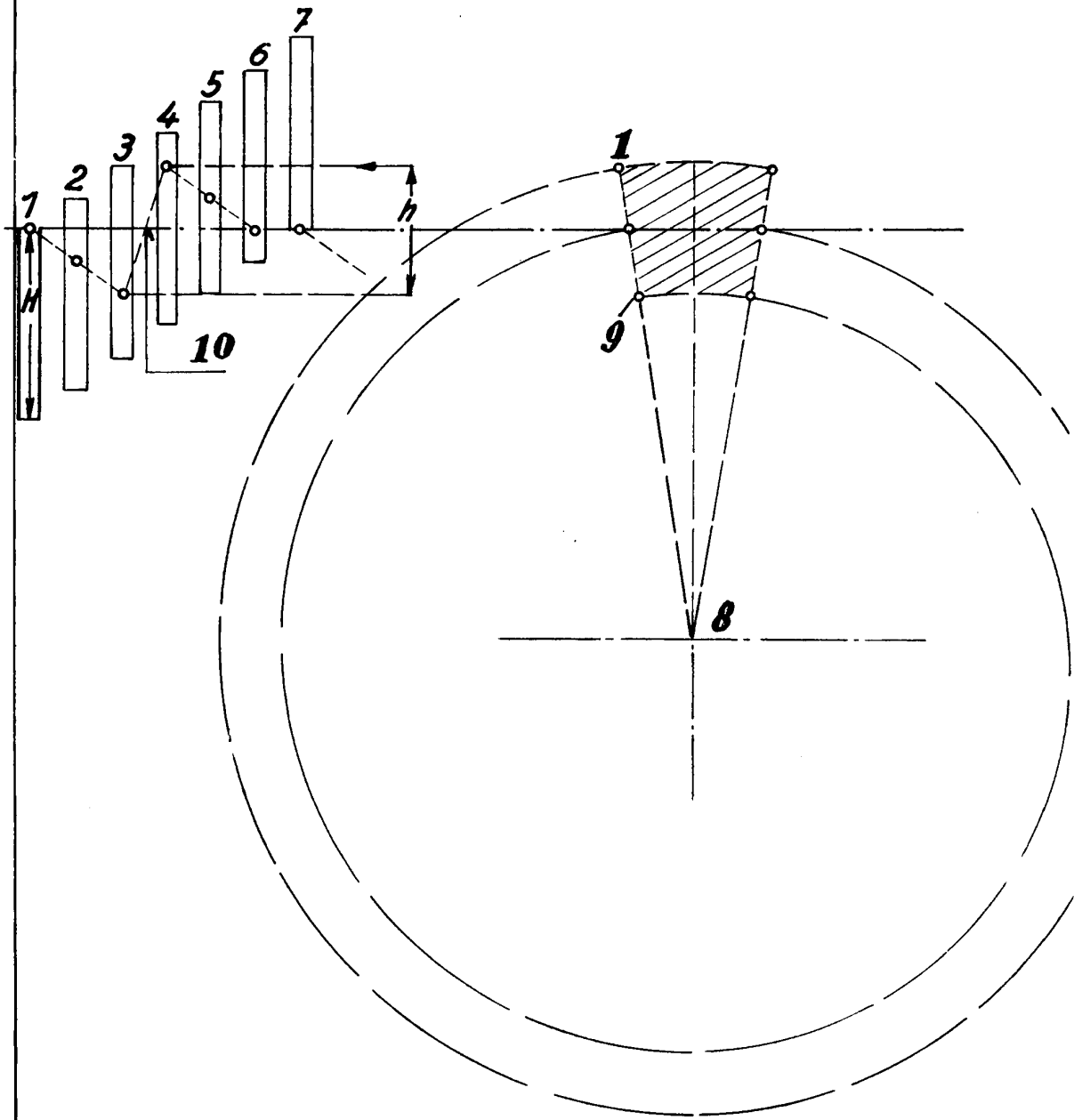
diante una lente condensadora especial con la fuente luminosa común.

12. - " Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal No. 139.455 " según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

5           Consta esta descripción de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 20 de Diciembre de 1935. -

2003



*Fig. I*

A handwritten signature in cursive script, located at the bottom right of the page.

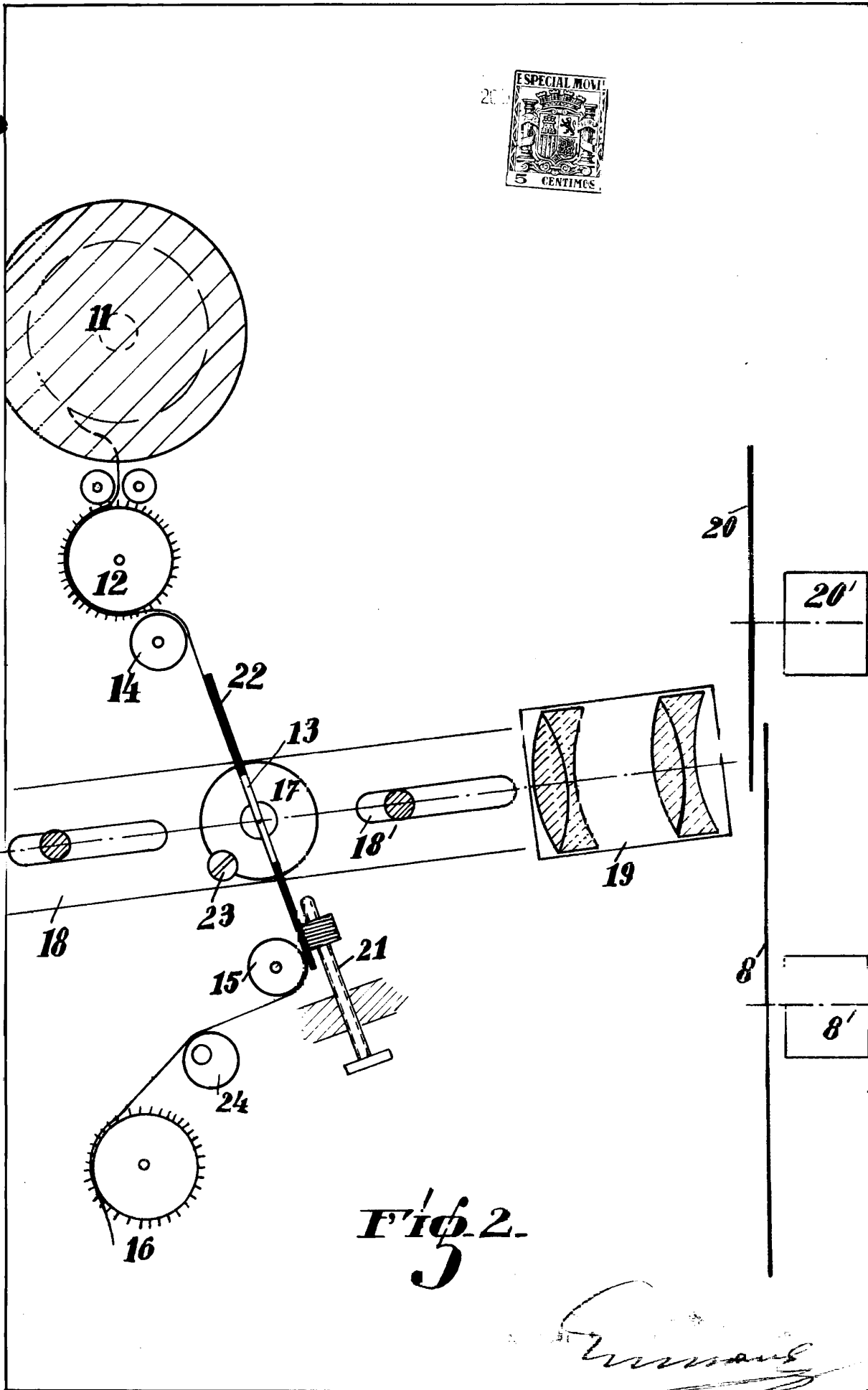
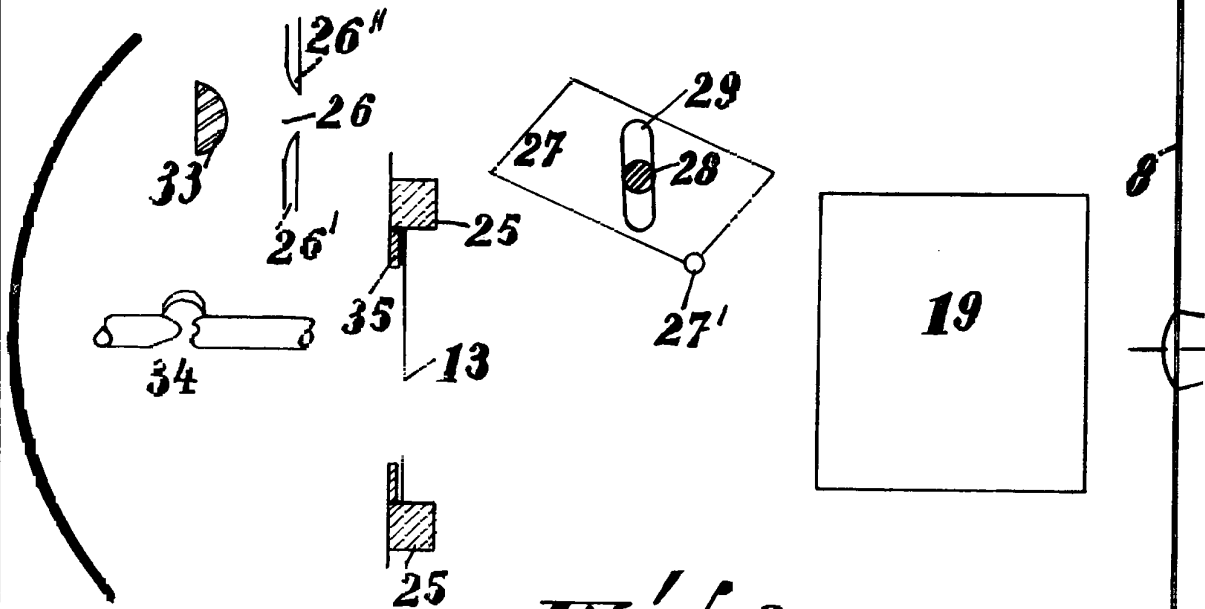
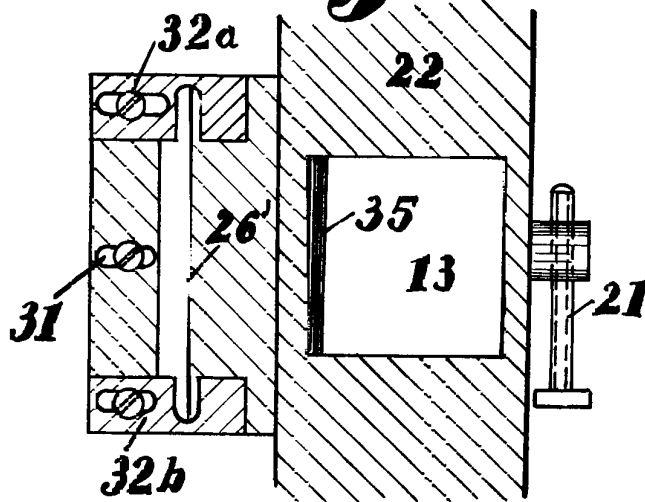


FIG. 2.

*Loewe*



*Fig. 3.*



*Fig. 4.*

*Loewe*