



17 NOV 1934 136109

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

CERTIFICADO DE ADICION

a la

PATENTE DE INVENCION

Nº. 124.852, expedida el 11 de Julio de 1934

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de OPTICOLOR AKTIENGESELLSCHAFT, constituida en Suiza y establecida en HANUS, Suiza, por "UN APARATO PARA COPIAR POR PROYECCION PELICULAS DE RETICULA LENTICULAR".

La patente principal versa sobre aparatos para copiar por proyección películas de retícula lenticular, en los cuales varios sistemas ópticos realizan simultaneamente la copia de la película original en una película de copia. En general, se utiliza para el original y la copia una película de retícula lenticular. Sin embargo, los nuevos aparatos tienen tambien aplicación cuando el original o la copia son

10 películas lisas, con preferencia policromas. Por ejemplo, si la película original es lisa y policroma, en los sistemas ópticos deben disponerse filtros de color correspondientes, para copiar separadamente en la película de retícula lenticular las partes de imágenes correspondientes a los distintos colores.

15 Lo mismo se procede para copiar una película de retícula lenticular en una película lisa en color. En cambio, si la película original y la de copia son de retícula lenticular no se necesitan medios especiales para la separación de los colores.

20 Un ejemplo de ejecución singularmente adecuado según la patente principal consiste en que con cada sistema óptico se combina un par de espejos paralelos entre sí. La luz procedente de la película original se refleja en los espejos y pasa por el sistema óptico antes de llegar a la de copia. El sistema óptico puede disponerse, por ejemplo, entre los espejos.

25 Este aparato se mejora esencialmente según el presente invento por cuanto por cuanto los espejos planos están inclinados con respecto al eje del correspondiente sistema óptico; de este modo se consigue utilizar los espejos bajo un ángulo más favorable para la buena calidad de la imagen. En efecto, si los espejos, como en los aparatos de la patente principal, se disponen paralelos a los ejes de  
30 los objetivos, tienen que ser muy largos, y las más pequeñas desigualdades se hacen perceptibles en forma muy perturbadora. En cambio si los espejos están inclinados con respecto al eje óptico, pueden ser más  
35 pequeños, y la luz que efectúa la copia incide bajo un ángulo más agudo, de manera que las más finas desi-



gualdades no se hacen perceptibles en forma perturbadora.

45

Otra ventaja esencial que se consigue con el invento es que todos los medios ópticos necesarios para la obtención de las copias, se pueden agrupar en un espacio mas pequeño. Especialmente se puede construir los objetivos y los espejos juntos en una montura de tal manera que el conjunto puede usarse como un solo objetivo corriente, en todo caso para una proporción de copia determinada.

50

Si bien es posible emplear en los aparatos del invento los sistemas ópticos de copia en que hay reflexión de la luz, se emplean con preferencia sistemas de acción puramente dióptrica, por lo cual explicaremos mas detalladamente el invento a continuación con referencia a las figuras, en las formas de ejecución en las cuales los sistemas ópticos tienen la forma de objetivos.

55



60

Para explicar el principio de estos aparatos, en la figura 1, entre la película original 1 y la de copia 2, se dispone el objetivo 3 fuera de la línea que une los centros de ambas películas.

65

Los dos espejos planos 5 y 6, paralelos entre sí, están dispuestos de modo que la luz procedente de la película original pasa por el objetivo, y por los dos espejos llega a la película 2. Si las imágenes de las dos películas son del mismo tamaño, el trayecto de los rayos desde la película 1 al objetivo tiene que ser de

70

igual longitud que el trayecto de los rayos desde el objetivo a la película 2 pasando por los espejos. La distancia entre éstos y el eje óptico está además calculada de manera que, por ejemplo, el rayo principal que sale del centro de la película 1 en un ángulo deter-

75 minado, llega bajo el mismo ángulo a la película 2. Modificando el ángulo que forman los espejos con el eje del objetivo y variando su distancia, el aparato se puede acomodar a distintas circunstancias. Por otra parte, tampoco es necesario que el eje del objetivo sea paralelo a la línea que une los centros de las dos películas. Este eje puede estar inclinado en cualquier ángulo con respecto a dicha línea. Para ello sólo debe cuidarse de que las películas, vistas desde el sistema óptico, o sus imágenes, sean perpendiculares al eje óptico. Para un aparato de copia completo destinado a películas de retícula lenticular se necesitan varios de estos objetivos con sus correspondientes pares de espejos. El objetivo 3 con los dos espejos 5 y 6 sólo copia, por ejemplo, las partes de la película que corresponden a una sola zona del filtro de color utilizado para la toma o proyección de la película. Para cada una de las otras zonas se dispone en forma adecuada con preferencia uno de estos objetivos con un par de espejos.

80

85

90

95

100

105



tambien perpendiculares al eje óptico.

110

En las figuras 2 a 5 se representa un sistema completo.

115

La figura 2 representa en vista de frente tres objetivos, 3, 3' y 3'', sujetos a una montura común 7. Detrás de los objetivos hay espejos planos. Su disposición se vé en la figura 3, que representa un corte del aparato de la figura 2.

120



125

La montura 7 lleva en su cara delantera 8 los tres objetivos 3, 3' y 3''. Detrás del objetivo 3 el espejo 5 está sujeto a la montura 7 de tal manera que la luz que pasa por el objetivo 3, en la misma forma en que se representa esquemáticamente en la figura 1, se refleja en el espejo 5 tambien dispuesto en la montura 7. La montura está cerrada por la pared posterior 9 que delante del espejo 6 tiene una abertura 10. De igual modo detrás del objetivo 2' está el espejo 5' y detrás del objetivo 3'' el espejo 5'', dispuestos de manera que son respectivamente paralelos a los espejos 6' y 6''. Los pares de espejos 5' y 6' y 5'' y 6'' colaboran con los objetivos 3' o 3'' respectivamente lo mismo que los pares de espejos 5 y 6 con el objetivo 3. Delante de los espejos 6' y 6'' hay tambien aberturas 10' y 10'' en la pared 9. La cara de la superficie 9 del aparato descrito se representa en la figura 4.

130

135

Para explicar el funcionamiento nos referiremos a la figura 6. Los círculos 13, 13' y 13'' dibujados en dicha figura designan las aberturas de los objetivos que se ven desde una de las películas; desde la película 1 estas aberturas de objetivos se ven directamente al paso que desde la película 2 se ven por los pares de espejos paralelos.

140

Las rectas de puntos y trazos 14 a 19 son tangentes a los círculos 13, 13' y 13'' y paralelas a las lentes reticulares cilíndricas de las películas 1 y 2. Los objetivos están dispuestos de manera que sus aberturas dibujadas en la figura 6 se ven aproximadamente en las mismas direcciones en que, al tomar o proyectar la película, se ven zonas del filtro de varios colores. Las aristas de separación entre las zonas del filtro pueden, pues, por ejemplo, estar entre las rectas 15 y 16, y 17 y 18. Además, las zonas del filtro al tomar o al proyectar la fotografía, o en ambas operaciones, pueden estar de manera que se vean aproximadamente en los mismos lugares en que se ven desde las películas las superficies situadas entre las rectas 14 y 15, 16 y 17, y 18 y 19. Es pues, evidente que los tres objetivos juntos actúan lo mismo que un solo objetivo grande, pero en el cual solo quedan libres tres aberturas relativamente pequeñas, de manera que no se copian aquellos lugares de la capa fotográfica que corresponden a las aristas de separación entre las zonas del filtro.



Diafragmando los objetivos 3, 3' y 3'', por ejemplo, con un diafragma iris corriente, las partes de imagen correspondientes a las diversas zonas del filtro de color se pueden copiar con diferente intensidad. Pero de este modo se modifican simultáneamente los trazos de separación entre las zonas, esto es, las distancias entre las rectas 15 y 16 por una parte, entre las rectas 17 y 18 por otra, y finalmente entre las imágenes del filtro situadas detrás de las lentes reticulares contiguas. Ahora bien, como en general la anchura de estas distancias

175 es de influencia esencial en la calidad del color, se desea frecuentemente tener una posibilidad de diafragar los objetivos con independencia entre sí sin variar la anchura de los trazos de separación. Para este fin los objetivos pueden estar provistos, por ejemplo de diafragmas elípticos, construidos de manera que los objetivos queden siempre completamente

180 abiertos perpendicularmente al sentido de las lentes reticulares, al paso que la extensión de las aberturas del objetivo se puede graduar paralelamente a las lentes reticulares. En los objetivos 3 y 3' de la figura 2 se han dibujado dos diafragmas elípticos cerrados en diferente anchura. Uno de estos diafragmas 11 se representa también en sección en la figura 3. Para accionar los diafragmas sirven las palancas 12, 12' y 12'', que por una parte abarcan anillos giratorios dispuestos en la montura de los

185 objetivos y por otra juegan sobre las escalas 20, 20' y 20''. La forma exacta de estos diafragmas se vé dibujada de aumento en las figuras 5, 5a y 5b. La figura 5 es un corte del objetivo 3 situado perpendicularmente al eje óptico. El diafragma se compone de un número de laminillas de perfil interior elíptico. En el ejemplo de ejecución hay cuatro de estas laminillas. En la posición representada en la figura 5 el objetivo está completamente abierto, de modo que la abertura tiene forma circular. Sobre el diafragma 34 que forma la abertura circular, van colocadas dos laminillas 35 y 36 de perfil interior elíptico y que por arriba y por abajo se pueden encajar de manera que la abertura libre del objetivo tome la forma de una elipse. Esta elipse tiene un

190

200

205 eje mayor igual al diámetro de la abertura circular



210 del objetivo siendo el eje menor de la misma menor que dicho diámetro. Sobre las laminillas 35 y 36 van otras dos laminillas 37 y 38, que se pueden adaptar también entre sí de manera que se produzca una apertura de objetivo elíptica, siendo el eje mayor de la elipse también igual al diámetro del círculo y el eje menor de la misma menor que el de la elipse anteriormente descrita.

215 Las figuras 5a y 5b representan especialmente dos de estas laminillas. En la figura se vé que en su perímetro exterior están limitadas por dos arcos de círculo de diferente radio. Así se forman en el perímetro exterior de cada laminilla unos salientes 39 y 40 necesarios para la regulación del diafragma.



220 En efecto, en torno de las laminillas va dispuesto un anillo 41, cuyo perfil interior se compone de diversos arcos de círculo. Especialmente la forma de este perfil en los lugares designados por 42 y 43 pasa gradualmente de un arco de círculo a los otros. Si se hace girar el anillo, éste tropieza primero contra el saliente 40 de la laminilla 33 y por el otro lado contra el saliente correspondiente de la laminilla 25. A consecuencia de esto las laminillas, al seguir la rotación se aproximan una a otras de manera que finalmente solo queda libre una apertura elíptica del objetivo. Si se sigue girando, se llega a los salientes de las laminillas 37 y 38 y éstas se mueven también una hacia otra. Para hacer girar el anillo el éste está abarcado por el mango 12.

225 En la figura se representa también como por ranuras 44 y 45 y por chavetas planas 46 y 47 que encajan en ellas se consigue que las lamini-

240 llas se muevan siempre en línea recta exacta. Para  
 hacer que las laminillas se separen unas de otras, al  
 hacer girar el anillo hacia atrás se disponen los re-  
 245 sortees 48 y 49 entre las dos laminillas 35 y 36. Unos  
 resortes correspondiente se encuentran entre las la-  
 minillas 37 y 38, aunque no se han dibujado en la fi-  
 gura en gracia a la claridad.

Si el tamaño de la película ori-  
 ginal y la de copia guardan la relación 1:1, se uti-  
 lizan con preferencia objetivos simétricos. Se eli-  
 250 gen tres objetivos del mismo tipo, y las pequeñas di-  
 ferencias en la anchura de foca se compensan colo-  
 cando a distancias adecuadas entre sí los pares de  
 espejos paralelos. Para colocar exactamente los es-  
 pejos, cuyo ajuste exacto es de gran importancia, se  
 255 pueden disponer en la montura 7 superficies obli-  
 cuas que ocupen aproximadamente la verdadera si-  
 tuación que deben tomar los espejos. Para el espejo  
 5, por ejemplo, se dispone la superficie oblicua 21.  
 En la superficie posterior de la montura que con-



260 tiene los espejos se sujeta una chaveta 22 provista de  
 un botón, y se dispone un resorte entre las superfi-  
 cie 21 y el botón 23 de manera que atraiga el espejo con-  
 tra la superficie 21. Para la regulación hay en la  
 superficie un número de tornillos graduadores (por ejem-  
 265 plo tres) exactamente regulables 24, que hacen presión  
 contra la montura del espejo 5. Graduando los tor-  
 nillos de ajuste se pueden modificar las distancias  
 de los espejos entre sí y al objetivo y sus ángulos  
 de cualquier modo que se quiera. Después del ajuste  
 270 se puede impedir por cualquier medio conocido que los  
 tornillos 24 puedan seguir moviéndose. Exactamente  
 de igual manera se disponen medios de ajuste para los

demás espejos.

275 Las figuras 7 a 10 representan geomé-  
tricamente otros ejemplos de ejecución. La forma  
constructiva exacta es semejante a la del aparato  
representado en las figuras 2 a 5.

280 En el aparato de la figura 7 se en-  
cuentran los dos objetivos 25 25' uno sobre otro de  
manera que sus ejes son aproximadamente paralelos.  
Detrás del objetivo 25 está el espejo 26, que forma  
un ángulo relativamente agudo con el eje óptico del  
objetivo. La luz reflejada por dicho espejo es re-  
flejada otra vez por el espejo 27, paralelo al 26, y  
285 llega a la película de copia 2. De modo análogo se  
encuentran en el trayecto de los rayos del objetivo  
25' los dos espejos paralelos 26' y 27'. Midiendo  
adecuadamente la distancia entre los espejos para-  
lelos se consigue que las imágenes en la película 2  
coincidan exactamente. La mayor inclinación de los  
espejos con respecto al eje óptico tiene la ventaja  
de que los rayos entre dos espejos paralelos entre  
sí tienen curso oblicuo con respecto al eje óptico,  
de manera que los espejos 26 y 26' por una parte, y  
290 por otra los espejos 27 y 27' pueden disponerse en pla-  
nos distintos y perpendiculares al eje óptico. Con  
ésto es posible trabajar con dos objetivos situados  
diametralmente uno a otro. Esto es de importancia  
porque, por ejemplo, al copiar películas de retícula  
lenticular en las que solo se reúnen dos imágenes  
300 parciales, por ejemplo, en una película estereoscó-  
pica o en un procedimiento de dos colores se puede  
disponer uno objetivo para cada imagen parcial. Pe-  
ro también se pueden disponer en forma correspondien-  
te, tres, cuatro o más objetivos, dispuestos con pre-  
305



10  
290

ferencia en los vértices de un polígono regular.

310

Para el caso de tres objetivos, sin embargo, puede ser también importante una disposición como la de la figura 11. En efecto, si se trata de copiar una película de retícula lenticular en otra, cuya dirección de retícula forme un ángulo recto con la de la primera película, los objetivos deben disponerse de manera que desde cada película se vean en direcciones en las cuales se ven zonas del filtro de color al tomar o reproducir la película.

315

En la figura 11 se indica, por ejemplo, por las rectas verticales, dónde se ven desde la película original aproximadamente las líneas de límite lateral de las zonas del filtro de toma de la película. Las rectas horizontales indican en forma correspondiente las aristas laterales de las zonas del filtro en la reproducción. Puede describirse la disposición de los objetivos, aproximadamente diciendo que la figura comprende un tablero de ajedrez de nueve casillas,

320



325

estando un objetivo dispuesto en un ángulo y los otros dos de tal manera que se llega a ellos desde el primer objetivo por un salto de caballo. Pero hay que tener en cuenta que en esta clase de copia el color de la zona media se cambia con el color de una de las zonas laterales. Por lo demás esta disposición es independiente de que los ejes de los objetivos sean paralelos entre sí, de que están inclinados uno hacia otro o de que estén en un plano como en el aparato representado en la figura 9. También es indife-

330

rente que los espejos estén solo a un lado de los objetivos o a los dos lados, y que estén más o menos inclinados con respecto a los ejes ópticos.

335

340 En las figuras 8 y 9 se representa como ejemplo una disposición en la cual cada objetivo va colocado entre dos espejos paralelos entre sí. La figura 8 representa un corte dado por la línea que une los centros de las dos películas, al paso que la figura 9 representa la vista de frente. Los objetivos 28, 28' y 28'' están dispuestos en los ángulos de un triángulo equilátero de manera que sus ejes ópticos están en un plano perpendicular a la línea que une los centros de las películas. La luz procedente de la película original 1 es reflejada por los espejos 29 de tal manera que atraviesa el objetivo 28 y se refleja en el espejo 30, paralelo al 29, en dirección a la película 2. Con los objetivos 28' y 28'' se disponen correspondientes pares de espejos 29', 30' y 29'', 30'' respectivamente.



355 Los ejes de los objetivos están inclinados con respecto a la línea que une los centros de las películas, de manera que las imágenes, vistas desde un objetivo son perpendiculares al eje de dicho objetivo.

360 Merece ser subrayado que los aparatos con arreglo al invento pueden emplearse no solo para retículas cilíndricas, sino también esféricas.

365 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania el 10 de noviembre de 1933, bajo el número 3. 111.669 IX/57, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-----o N O T A o-----

370 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de este CERTIFICADO DE ADICION, son los siguientes:

375

1º.- Un aparato para copiar por proyección películas de retícula lenticular según la patente número 134.853, caracterizado por que cada sistema óptico, que con preferencia tiene forma de objetivo, lleva un par de espejos planos paralelos entre sí, inclinados con respecto al eje del correspondiente sistema, y los sistemas ópticos, para evitar una perturbación mútua del trayecto de los rayos, están dispuestos de modo que solo dos estén en cada momento en línea recta.

380

2º.- Un aparato según se reivindica en el punto 1º, caracterizado por que el par de espejos está completamente a un lado del objetivo.

385



3º.- Un aparato según se reivindica en el punto 1º, caracterizado por que cada par de espejos contiene el correspondiente objetivo.

4º.- Un aparato según se reivindica en el punto 1º, caracterizado por que los ejes de los objetivos son paralelos entre sí.

390

5º.- Un aparato según se reivindica en el punto 1º, caracterizado por que los objetivos van dispuestos en los ángulos de un polígono plano.

395

6º.- Un aparato según se reivindica en el punto 5º, caracterizado por que el polígono es regular, y con preferencia un triángulo equilátero.

400

7º.- Un aparato según se reivindica en el punto 5º, caracterizado por que se disponen tres objetivos como en un tablero de ajedrez de nueve casillas, de tal manera que uno se encuentra en un ángulo y a los otros dos se puede llegar desde él por un salto de caballo.

8º.- Un aparato según se reivindica

405 dica en el punto 1º, caracterizado por que los objetivos son diafragmables de tal manera, por ejemplo con diafragmas elípticos adecuados, que al diafragmar las aberturas de dichos objetivos permanezcan invariablemente perpendiculares a la dirección de la retícula.

410 9º.- Un aparato según se reivindica en los puntos 3º, 4º y 8º, caracterizado por que los objetivos, espejos y con preferencia los diafragmas van unidos en una montura común.

415 10º.- Un aparato según se reivindica en el punto 3º, caracterizado por que los ejes ópticos de los objetivos están en un plano.

11º.- Un aparato según se reivindica en el punto 3º, caracterizado por que los ejes de los objetivos se cortan en un punto.



420 12º.- Modificaciones introducidas en el objeto de la patente número 134.853, expedida el 11 de julio de 1934, por "un aparato para copiar por proyección películas de retícula lenticular".

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.

425 Esta Memoria consta de catorce hojas, escritas por una sola cara.

Madrid 10 de noviembre de 1934  
P. A.

Alberto de Elzaburn  
Por Poder

Fig. 4

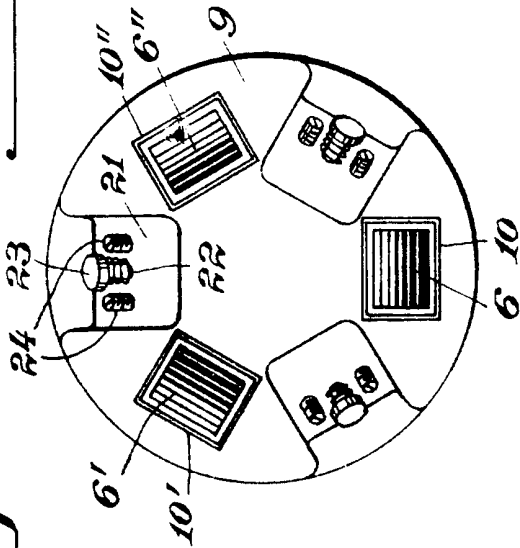


Fig. 3

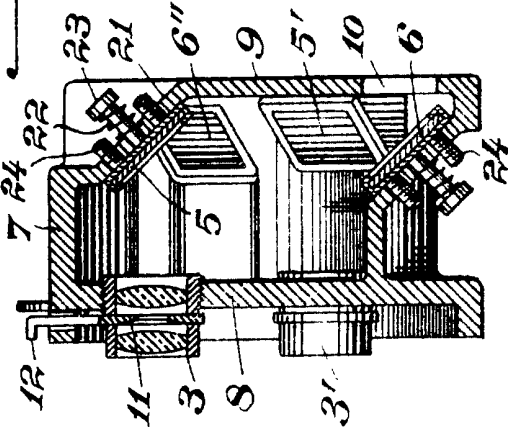


Fig. 2

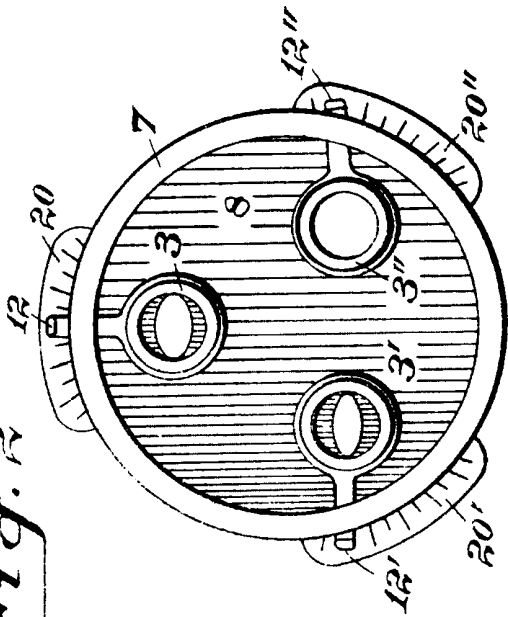


Fig. 9

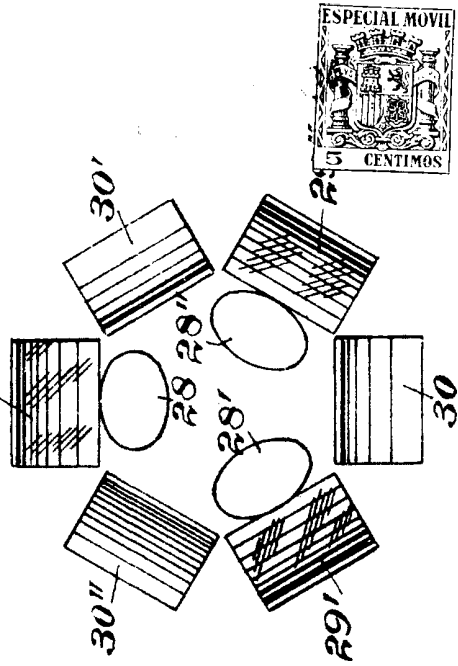


Fig. 8

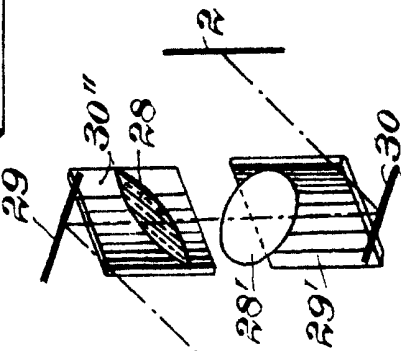


Fig. 1

P.A.

*Garrett*

