

18009



17 JUN 1930

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 TECHNICOLOR MOTION PICTURE CORPORATION, cons-  
 tituida en Maine y establecida en 110, Brookline Avenue,  
 Boston, Massachusetts, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, por:  
 "MEJORAS EN LOS APARATOS FOTOGRAFICOS".

- - - - -

En ciertas ramas del arte fotogr-  
 fico que requieren el uso de lentes de foco corto,  
 es muy conveniente obtener mas espacio entre las  
 lentes y el plano focal que proporcionar. Por  
 ejemplo, en cámaras cinematográficas de colores  
 con juegos de prismas para dividir el rayo porta-  
 imágenes en rayos componentes, con el cual puedan

5

10

obtenerse imágenes simultáneas que representen diversos aspectos cormáticos del campo objetivo, debe disponerse de considerable espacio para el juego de prismas entre la lente de objetivo y la película que ha de exponerse.

15



20

Son objetos del presente invento aumentar el citado espacio entre el objetivo y el plano focal, y con preferencia al mismo tiempo disminuir la longitud focal equivalente con el fin de aumentar la profundidad de foco en aberturas amplias, y disponer medios para ello que no solo eviten grave distorsión, sino que tiendan a contrarrestar las aberraciones introducidas por el juego de prismas, tales como curvatura de campo.

25

En un aspecto, el invento comprende el uso de una lente positiva y otra negativa, constituida y colocada delante de la positiva para aumentar la distancia focal hacia atrás, siendo la distancia entre ambas lentes por lo menos del orden de la longitud focal de la lente positiva, y la lente negativa, con preferencia, de forma de menisco.

30

35

En otro aspecto, el invento comprende el uso de una lente negativa o de dispersión situada delante del objetivo habitual colector o positivo, para reducir la longitud focal equivalente de la combinación con respecto a la de la lente del objetivo sola. Esta distancia deberá ser algo mayor que la longitud focal del objetivo solo, como muestran las siguientes fórmulas-

40

las, en que  $-f-$  es la longitud focal equivalente de la combinación,  $-f'$  - la longitud focal de la lente positiva,  $-f''$  - la longitud focal (virtual) de la lente negativa, y  $-D-$  la distancia entre ambas lentes:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{f'} - \frac{1}{f''} \pm \frac{D}{f'f''} \quad \text{o} \quad \frac{1}{f} = \frac{1}{f'} - \frac{1}{f''} \mp \frac{D}{f'f''}$$

45

Por consiguiente, si  $-D-$  es pequeña,  $-f-$  es menor que  $-f'$ ; si  $-D-$  es igual a  $-f'$  -,  $-f-$  es también igual a  $-f'$  -; y siendo  $-D-$  mayor que  $-f-$ ,  $-f-$  es menor que  $-f'$  -.



50

En otro aspecto, el invento comprende un juego de prismas u otro elemento divisor de luz, situado entre la lente positiva y el plano focal de la lente, con dimensiones mayores que las que pueden acomodarse a la longitud focal hacia atrás de la lente del objetivo sola, y una lente negativa situada delante del objetivo, siendo suficientes la potencia de dispersión de la lente negativa y su separación de la del objetivo para disminuir la longitud focal equivalente del sistema de lentes y aumentar a la vez la longitud focal retrógrada en términos bastantes para acomodar el juego de prismas.

55

60

Y en otro aspecto, el invento se caracteriza por el uso, como lente negativa o de dispersión, de una lente de menisco con su lado cóncavo enfrente del objetivo, disminuyendo así la deformación, sobre todo del tipo llamado fusiforme. La relación de curvatura de las caras cóncava y convexa del menisco deberá ser del orden de 2 a 1.

65

70

Para ilustrar el invento, se expone en esquema en el dibujo adjunto un ejemplo típico de realización, indicando:

La figura 1, el sistema completo; y

La figura 2, las lentes sin los

75

prismas.

En los dibujos, -D- representa un juego de prismas fotodivisor, y -P- y -N- las lentes positiva y negativa. Aunque el elemento fotodivisor ilustrado es del tipo especificado en la patente española número 83244, se comprende que otros tipos pueden usarse conforme a este invento, así como que pueden también aplicarse diversos tipos de lentes positiva y negativa.

80



85

Sin embargo, una combinación típica de lentes para cámaras de cinemacolor comprende un objetivo de 50 mm con un menisco  $-6 \pm 3$ , colocado con su cara cóncava hacia el objetivo a una distancia del mismo de 4,5 pulgadas aproximadamente. Con esta combinación, la longitud

90

focal equivalente o resultante es de 43 mm, y la longitud focal retrógrada de 40 mm, en tanto que la longitud focal retrógrada del objetivo solo es de 33 milímetros nada más. Análogamente, con

95

un objetivo de 40 mm, este menisco daría una longitud focal resultante de 32 mm, dejando bastante espacio para un juego de prismas como el ilustrado, lo que no sería posible sin el menisco.

100

En la forma representada, que se presta particularmente para cámaras de cinematógrafo, el menisco -- tiene un diámetro de  $2\frac{5}{8}$

105

pulgadas, sus caras cóncava y convexa tienen curvaturas de +3 y -6 dioptrías, respectivamente, está corregido cromáticamente, y situado a 4,5 pulgadas de la lente P, medidas entre líneas tangentes a las caras cóncavas delanteras de los dos lentes, respectivamente. Como la construcción de la lente positiva no es nueva y puede cambiar ampliamente, solo se representan en el dibujo las caras anterior y posterior, conectándose las periferias de estas

110



caras por medio de líneas cortadas para indicar una construcción intermedia de cualquier tipo apropiado de lente compuesta. La distancia entre las caras anterior y posterior de esta lente compuesta, medidas desde líneas tangentes a las caras respectivas, es de  $1-6/32$  pulgada. Las aberturas anterior y posterior pueden ser de 1 pulgada y  $3/4$  de pulgada, respectivamente. Como indica la figura 2, la longitud focal retrógrada de todo el sistema (EF) es de 40 mm, y la longitud focal equivalente del sistema (EF) es 43 mm, en tanto que la longitud focal retrógrada y la equivalente de la lente positiva P sola (bf y ef) son 33 y 50 mm, respectivamente. Así, la adición del menisco aumenta la longitud focal retrógrada 7 mm, y disminuye la longitud focal equivalente una cantidad de igual valor.

115

120

125

130

Otra modalidad del invento consiste en que el menisco contrarresta la tendencia del juego de prismas a introducir aberraciones, en particular curvatura de campo, simplificando así la corrección del sistema óptico, según se expone en

la patente española número 67.891.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 17 de Junio de 1929, bajo el número 371.412, se acoge a los beneficios del artículo 51 de la Ley de Propiedad Industrial.

135

-o- N O T A -o-

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

140



1º - Un sistema de lentes para fotografía, del tipo que comprende una lente colectora y otra de dispersión, caracterizado por construirse esta última y disponerse ante la colectora para aumentar la relación entre la longitud focal retrógrada y la equivalente, a fin de aumentar la profundidad de foco y la potencia de cubrimiento del sistema.

145

2º - Un sistema de lentes conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizado además por ser la distancia entre las dos lentes por lo menos del orden de la longitud focal de la lente colectora.

150

3º - Un sistema de lentes conforme se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado además por ser un menisco la lente de dispersión, con su cara cóncava hacia la lente colectora,

155

4º - Un sistema de lentes conforme se reivindica en el punto anterior, caracterizado por

160

tener el menisco una longitud focal mayor que la lente colectora, y estar rectificado cromáticamente.

165

5º - Un sistema de lentes conforme se reivindica en cualquiera de los dos puntos anteriores, caracterizado además por curvarse las caras cóncava y convexa del menisco según una relación equivalente por lo menos a 2:1.

170



6º - Un sistema de lentes conforme se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado por elementos fotodivisores colocados entre la lente colectora y el plano de imágenes, permitiendo la lente dispersora el uso de elementos divisores más amplios que los que pudieran acomodarse a la longitud focal retrógrada de la lente colectora, sin disponer la lente dispersora como queda dicho.

175

7º - Un sistema de lentes conforme se reivindica en el punto 6º, caracterizado además por tener el elemento fotodivisor forma de prismas, y disponerse las lentes en correlación con ellas simultáneamente, para producir varias imágenes rectificadas.

180

185

8º. - Mejoras en los aparatos fotográficos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

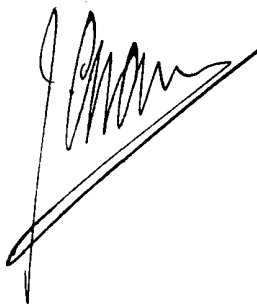
-----0-----

Esta Me-

190            moria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 17 de junio de 1930.

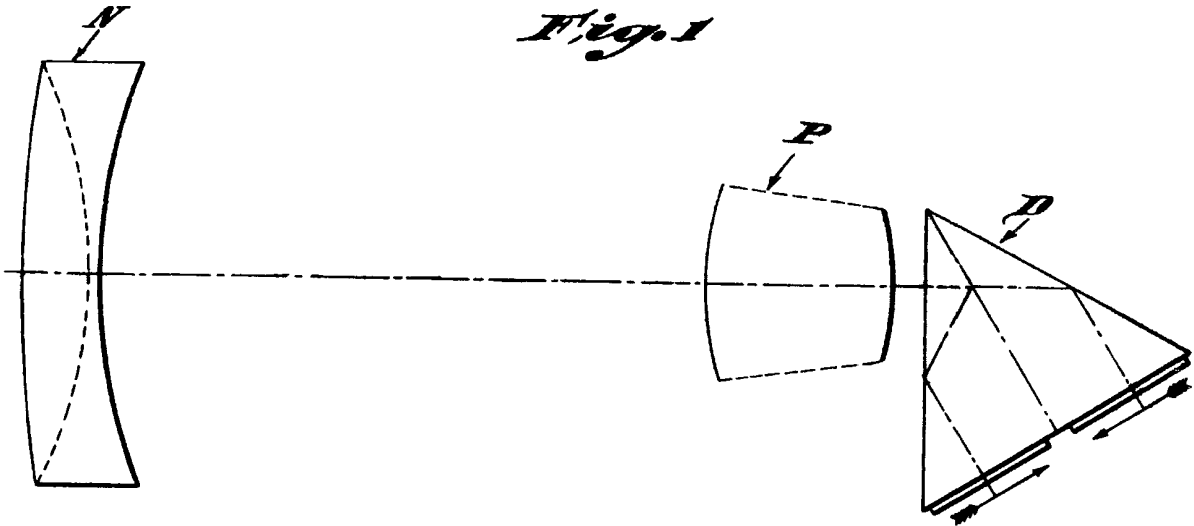
P. A.  
Alberto de Elizabur  
en Poder



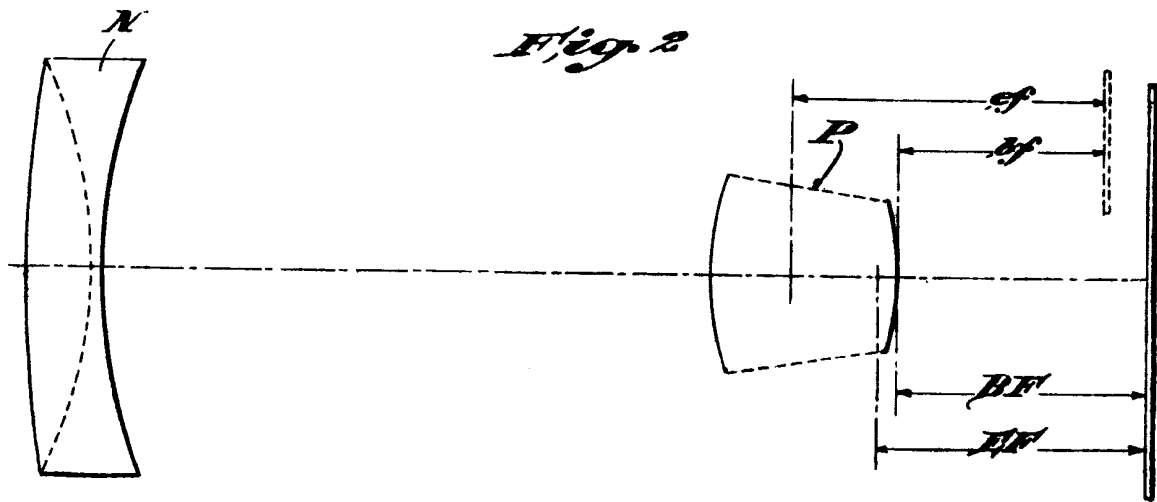
# ESCALA VARIABLE



*Fig. 1*



*Fig. 2*



P.A.  
Alberto de Alzola  
Por Poder  
*[Signature]*