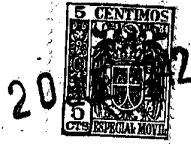


157783

157783

P - 1950.

PH. 7858.



MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

20 JUL. 1942

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N
presentada el 4 Julio de 1942,

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. Philips'Gloeilampenfabrieken, enti-
dad holandesa, establecida en ~~Am~~asingel 29, Eindhoven,
Holanda, por:

"UN SISTEMA OPTICO CON UN ESPEJO ESFERICO
Y UN ELEMENTO DE CORRECCION".

=====

En el transcurso del tiempo se han da-
do a conocer distintos sistemas de espejos para fi-
nes de reproducción. Una ventaja importante del em-



157783

pleo de espejos consiste en que los mismos están libres de aberraciones cromáticas.

La forma mas sencilla de un sistema de espejos es el espejo esférico, pero éste tiene en general aberraciones esféricas que lo hacen ya inservible a aberturas relativas pequeñas.

En un espejo parabólico, la aberración de esfericidad se suprime completamente, con lo cual la abertura relativa se puede tomar teóricamente lo grande que se quiera. Pero en la práctica existe siempre la gran limitación de que la técnica de la parabolización es tanto mas difícil cuanto mayor es la abertura relativa del espejo. Además de esta desventaja, el espejo parabólico tiene el gran inconveniente de que le es inherente el coma, con lo cual el campo se limita hasta algunos grados a lo sumo.

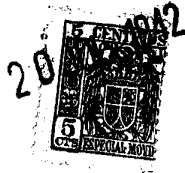
Schmidt logró un importante progreso disponiendo en el centro de curvatura de un espejo esférico un elemento de corrección que suprime la aberración esférica y el astigmatismo del espejo. De este modo consiguió Schmidt alcanzar un campo de unos 19° con una abertura relativa de 1 : 1.4 aproximadamente. La introducción del elemento de corrección da por resultado la aberración cromática, pero esta es pequeña si se neutraliza de la manera indicada por el propio Schmidt. Un inconveniente del sistema de Schmidt consiste en la dificultad técnica de construir



el elemento de corrección, cuya superficie tiene una curva de cuarto grado como sección meridiana. Además la magnitud del campo no es aún suficiente para muchos fines.

5 El invento se refiere a un sistema óptico con un espejo esférico y un elemento de corrección. Según el conocimiento que sirve de base al invento, la solicitante ha conseguido obtener con medios ópticos sencillos un sistema óptico por medio del cual,
10 con gran intensidad luminosa, se puede reproducir definitivamente un campo grande. En efecto, la solicitante ha comprobado que esto puede conseguirse disponiendo un elemento de corrección adecuadamente elegido con superficies de límite esféricas, a una distancia adecuada
15 del espejo esférico de un sistema óptico.

El sistema óptico del invento, en el cual el elemento de corrección está curvado en el mismo sentido del espejo y va dispuesto entre el centro de curvatura del espejo y el espejo mismo, y que solo
20 una vez es atravesado por los rayos que intervienen en la reproducción, tiene la característica de que el elemento de corrección tiene superficies de límite esféricas y el carácter de una lente de menisco débilmente negativa. Para ello se recomienda acercar el
25 elemento de corrección mas al foco del espejo que al espejo mismo y a su centro de curvatura. Como se ha dicho, el elemento de corrección del sistema óptico



157783

del invento tiene el carácter de una lente de menisco débilmente negativa. Por ejemplo, el elemento de corrección puede hacerse de una sencilla lente débilmente negativa o componerse de varias lentes de tal manera que el grueso total del elemento de corrección sea pequeño y negativo, al paso que las dos caras exteriores de dicho elemento están curvadas en el mismo sentido.

Según el invento es favorable disponer el diafragma en el lado del elemento de corrección apartado del espejo. De esta manera se obtiene una disposición favorable en relación con la corrección del coma y del astigmatismo.

Si, según una forma de realización recomendable del sistema del invento, para una de las superficies del elemento de corrección. El centro de curvatura se elige alejado del centro de curvatura del espejo a lo sumo en la distancia de un cuarto del radio de curvatura del espejo, y con preferencia dicho centro de curvatura se dispone en el centro de curvatura del espejo, se puede conseguir una corrección para campos mayores.

Si para dos superficies del elemento de corrección el centro de curvatura se elige a lo sumo alejado del centro de curvatura del espejo, en una distancia de una cuarta parte del radio de curvatura del mismo y con preferencia en el centro de curvatura



157783

ra del espejo, el campo puede aún ampliarse mas.

Para muchos fines puede ser deseable
suprimir los pequeños defectos cromáticos que el ele-
mento de corrección comunica al sistema óptico del
5 invento.

Para ello se puede, según el invento,
acromatizar el mismo elemento de corrección si éste,
por ejemplo es un doblete emasillado, haciendo los
dos componentes de clases de vidrio que tengan el mis-
10 mo índice de refracción para las longitudes de onda
medias de la luz utilizada.

Otro procedimiento para conseguir la
corrección cromática consiste en añadir al sistema
óptico una lente débilmente positiva sin curvatura o
15 con curvatura pequeña.

Según el invento, en muchos casos pue-
de ser ventajoso elegir los gruesos del elemento de
corrección y de la lente positiva, así como su distan-
cia recíproca de tal manera que el elemento de corrección
20 y la lente positiva tengan juntos un grueso positivo.

En el sistema óptico del invento puede
ocurrir que la distancia entre las superficies de la
imagen y el espejo sea mayor que la distancia entre
el espejo y el elemento de corrección. En este caso
25 se puede emplear, según el invento, un elemento de co-
rrección que tenga en el centro una abertura.

Si la mencionada distancia corresponde



157783

a la distancia entre la superficie de imagen y el elemento de corrección, según el invento el radio de curvatura de la superficie de dicho elemento vuelta hacia el espejo puede hacerse de igual magnitud que el radio
5 de curvatura de la superficie de imagen.

Para precaver eventuales daños de la superficie reflectora del espejo en vez de un espejo de superficie se puede emplear un espejo provisto en el dorso de una capa reflectora, si es delgada por lo me-
10 nos la capa de vidrio que se encuentra en el trayecto de la luz.

Se explicará mas detalladamente el invento con referencia al dibujo anexo.

En los siguientes ejemplos de realización del sistema óptico del invento, el poder de des-
15 composición alcanza al 0.02 % de la distancia focal. Las superficies refringentes o reflectoras se designan con 1, 2 etc., y los radios de curvatura con r . El signo positivo significa que la correspondiente super-
20 ficie vuelve su lado esférico en la dirección de la luz incidente, y el negativo indica que le vuelve su lado cóncavo.

Todas las medidas están indicadas en milímetros.

25 El índice de refracción para la luz sódica del vidrio de todas las lentes en estos tres ejemplos es de 1.52.



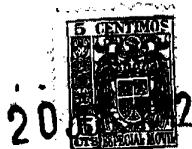
157783

sición de 0.04 % de la distancia focal.

-Ejemplo III (figura 3)-

	Diafragma	Distancias	
		0	Abertura relativa 1 : 1,1
5	$r_1 + 117,6$		Campo de imagen $\pm 40^\circ$
		2,0	
	r_2 Plano		
		43,3	
	$r_3 - 43,3$		
10		4,0	
	$r_4 - 47,3$		
		82,7	
	$r_5 - 130,0$		

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 7 de Julio de 1941, bajo el número 102, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.



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

----- oOo -----

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

12. Un sistema óptico con un espejo esférico y un elemento de corrección curvado en el mismo sentido que el espejo y dispuesto entre éste y su centro de curvatura, siendo el elemento de corrección
 10 atravesado solo una vez por los rayos que intervienen en la reproducción; caracterizado porque el elemento de corrección tiene superficies de límite esféricas y ofrece el carácter de una lente de menisco débilmente negativa.

15 22. Un sistema óptico según se reivindica en el punto 12, caracterizado porque el elemento de corrección está mas aproximado al foco del espejo que al espejo, y está aproximado al centro de curvatura del espejo.

20 32. Un sistema óptico según se reivindica en los puntos 12 ó 22, caracterizado porque el diafragma está dispuesto en el lado del elemento de corrección apartado del espejo.

25 42. Un sistema óptico según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque por lo menos una de las superficies del



157783

5 elemento de corrección del centro de curvatura a lo sumo está separada del centro de curvatura del espejo en la distancia de una cuarta parte del radio de curvatura del mismo y con preferencia está en el centro de curvatura del espejo.

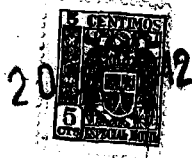
10 5a. Un sistema óptico según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque de dos superficies del elemento de corrección los centros de curvatura están apartados del centro de curvatura del espejo a lo sumo en una distancia de una cuarta parte del radio de curvatura del mismo, y con preferencia están en el centro de curvatura del espejo.

15 6a. Un sistema óptico según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el elemento de corrección está acromatizado.

20 7a. Un sistema óptico según se reivindica en el punto 6a, caracterizado porque el elemento de corrección se compone de dos lentes sencillas emansilladas que tienen el mismo índice de refracción para las longitudes de onda medias de la luz utilizada.

25 8a. Un sistema óptico según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque una lente débilmente positiva va dispuesta en el lado del elemento de corrección apartado del espejo.

9a. Un sistema óptico según se reivindica



157783

ca en el punto 82, caracterizado porque la lente positiva junto con el elemento de corrección tiene un grueso positivo.

5 10. Un sistema óptico según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el elemento de corrección tiene un orificio en el centro.

10 11. Un sistema óptico según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque la superficie de imagen de todo el sistema coincide aproximadamente con la cara exterior del elemento de corrección vuelta hacia el espejo/.

12. Un sistema óptico con un espejo esférico y un elemento de corrección.

15 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.

Esta memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

20

Madrid, 20 JUL. 1942

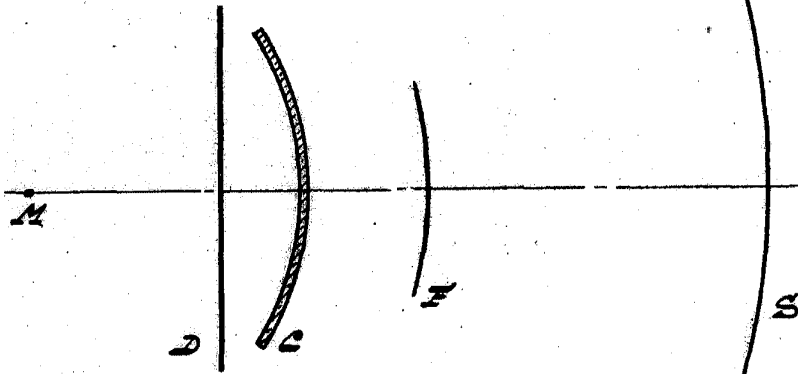
B. A.
Alberto de Elzabury

Dr. Rodar

cg/.

157783

Fig. 1



P. 1950



Fig. 2

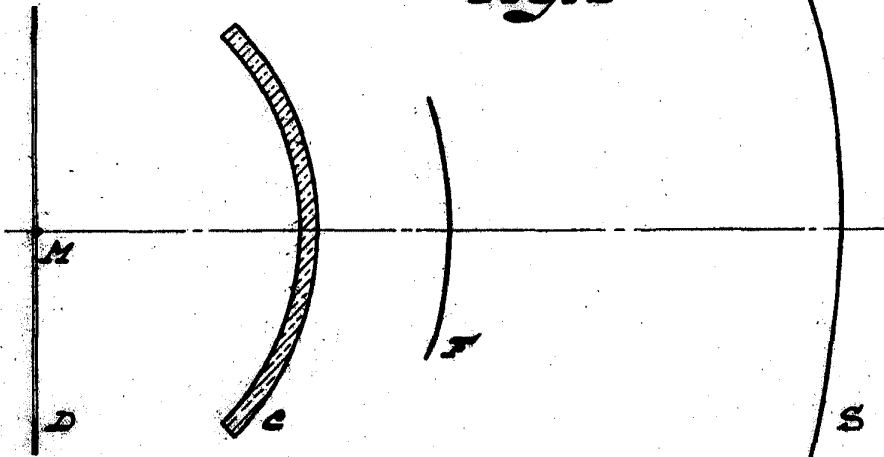
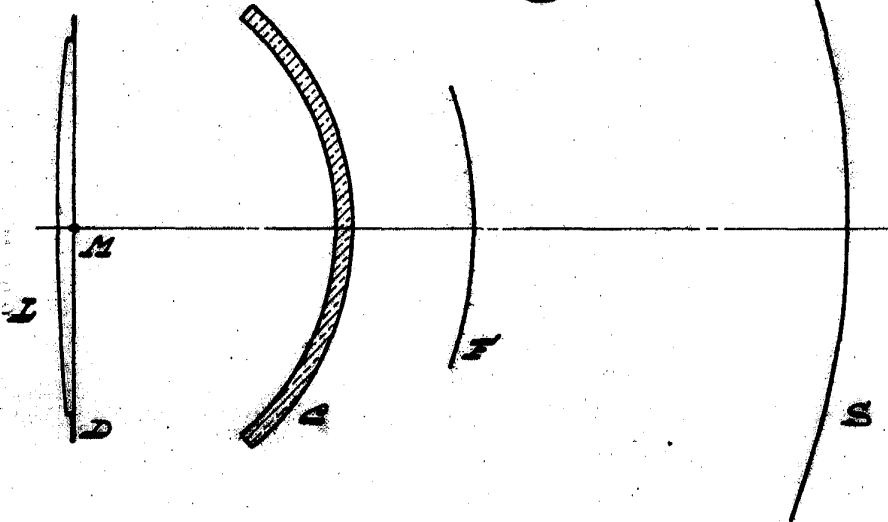


Fig. 3



P. A. Alvaro de Encarnación

