

PATENTE DE INVENCION

I.C.I. - CASO 8.889.

183559



MEMORIA DESCRIPTIVA

SOBRE:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS OPTICOS".

SOLICITANTES: IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED,  
residentes en: Imperial Chemical House,  
Millbank, LONDRES, S.W.1., Inglaterra.

5. Este invento se refiere a un sistema perfeccionado de lentes de proyección, y más especialmente a un sistema perfeccionado de lentes de proyección para uso en los proyectores de microfotografías y aparatos análogos.

10. En los proyectores de microfotografías del tipo hasta ahora empleado, ha sido preciso utilizar lámparas de consumo elevado para obtener un brillo suficiente en la pantalla, a causa del escaso poder de concentración de la luz que presentan las lentes de transmisión

1 83559



bien corregidas, que se han empleado. El calor engendrado por estas lámparas, ha tenido que disiparse, con objeto de evitar el reblandecimiento de la película, por medios tales como sistemas de refrigeración por agua y la inserción de cristales para la absorción del calor.

15.

Este invento tiene como uno de sus objetos proporcionar un sistema perfeccionado de lentes de proyección dotado de un gran poder de concentración de la luz, que evite la necesidad de las lámparas de gran consumo y, por lo tanto, la precisión de medios de refrigeración complicados. Tiene también el ulterior objeto de proporcionar un sistema de lentes de proyección de poco peso.

20.

De acuerdo con este invento, estos objetos se consiguen con la disposición de un sistema de lentes de proyección que comprende, en combinación, un espejo cóncavo, una lente cóncavo-convexa en la que los centros de curvatura de las dos superficies de la misma coinciden aproximadamente con el centro de curvatura del espejo cóncavo citado, una placa Schmidt situada aproximadamente en este centro común de curvatura, y una lente de igualación del campo, situada aproximadamente en el foco óptico del sistema citado, constituido por una lente cóncavo-convexa, un espejo cóncavo y una placa Schmidt.

25.

30.

El espejo cóncavo puede ser, por ejemplo, un espejo esférico de superficie plateada, o el llamado espejo Mangin. Si se desea, cualesquiera de las superficies ópticas, además de las de la placa Schmidt, en el aparato a que este invento se refiere, pueden no ser esféricas, con objeto de mejorar la definición o precisión de la imagen proyectada.

35.

40.

-3-  
183559



45. Para iluminar convenientemente el objeto (por ejemplo una microfotografía) puede ser conveniente incorporar al sistema óptico un espejo plano para hacer exterior al sistema el punto focal del mismo, es decir, que en este caso el sistema se transforma en lo que se denomina sistema de espejos "de paso recto".

50. Las lentes y espejos empleados en el aparato de este invento, pueden construirse de cualquier material adecuado, tal como cristal o resinas sintéticas, por ejemplo metacrilato polimetílico o poliestireno.

55. En el dibujo adjunto se representa un ejemplo del sistema de lentes de proyección, de acuerdo con este invento, en el que, L es una lámina óptica cuya superficie  $S_1$  es el plano del objeto; M es una lente de igualación del campo, N es un espejo anular cóncavo, O es un espejo anular plano cuya superficie  $S_2$  está plateada, P es una lente cóncavo-convexa con los centros de curvatura de sus dos superficies coincidentes con el centro de curvatura del espejo N, Q es una placa refractora "figurada", cuya superficie  $S_3$  no es esférica, situada aproximadamente en el centro de curvatura del espejo N, y R es el plano de la imagen.

60. En una disposición distinta, la lente cóncavo-convexa está situada en el lado opuesto de la placa refractora "figurada" con respecto al espejo cóncavo.

65. El sistema de este invento puede tener aberturas muy grandes, por ejemplo, del orden de  $f/0,8$  y puede conseguirse fácilmente una iluminación satisfactoria empleando lámparas de unos 24 watios. Además, a causa del poco peso del sistema a que este invento se refiere, y

70.



4  
183559

debido a la cantidad de corriente relativamente pequeña que consumen las lámparas de bajo watiage que pueden emplearse, estos sistemas son especialmente útiles en los proyectores portátiles, tales como los proyectores portátiles para microfotografías y pueden por ejemplo hacerse funcionar con facilidad empleando lámparas alimentadas con la corriente de una batería de automóvil.

- N O T A -

80. Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a una Patente presentada en Inglaterra, con fecha 5 de Mayo de 1947, bajo el N° 12.061, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España:
85. "Perfeccionamientos en los sistemas ópticos"; caracterizándose por lo siguiente:
90. 1º - Perfeccionamientos en los sistemas ópticos, que incluyen un sistema de lentes de proyección que comprende, en combinación, un espejo cóncavo, una lente cóncavo-convexa en la que los centros de curvatura de las dos superficies de la misma coinciden aproximadamente con el centro de curvatura del espejo citado, una placa Schmidt situada aproximadamente en este centro común de curvatura,
95. y una lente de igualación del campo situada aproximadamen-
- 100.

1<sup>5</sup> 83550



te en el foco óptico de dicho sistema, constituido por una lente cóncavo-convexa, un espejo cóncavo y una placa Schmidt.

105.           2º - Perfeccionamientos en los sistemas ópticos, que incluyen un sistema de lentes de proyección, según lo especificado en la reivindicación 1, en el que los centros de curvatura del espejo cóncavo citado y de la lente cóncavo-convexa mencionada, coinciden exactamente.
110.           3º - Perfeccionamientos en los sistemas ópticos, que incluyen un sistema de lentes de proyección, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el espejo cóncavo citado es un espejo esférico, de superficie plateada.
115.           4º - Perfeccionamientos en los sistemas ópticos, que incluyen un sistema de lentes de proyección, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en el que el espejo cóncavo citado es un espejo Mangín.
120.           5º - Perfeccionamientos en los sistemas ópticos, que incluyen un sistema de lentes de proyección, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una o más de las superficies ópticas, además de las de la placa Schmidt, no son esféricas.
125.           6º - Perfeccionamientos en los sistemas ópticos, que incluyen un sistema de lentes de proyección, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, al que se incorpora un espejo plano para hacer exterior al sistema el punto focal del mismo.
- 130.



7º - Perfeccionamientos en los sistemas ópticos, que incluyen un sistema de lentes de proyección, prácticamente tal como se ha descrito con referencia especial al dibujo adjunto.

135. 8º - Perfeccionamientos en los sistemas ópticos, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria y representado en el dibujo que se acompaña.

140. Esta Memoria consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

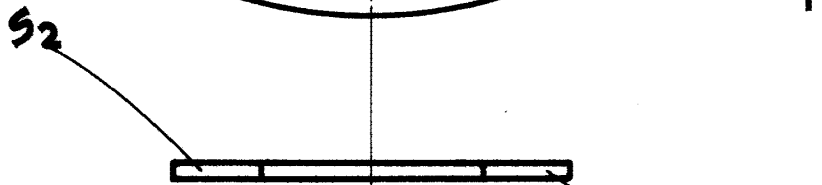
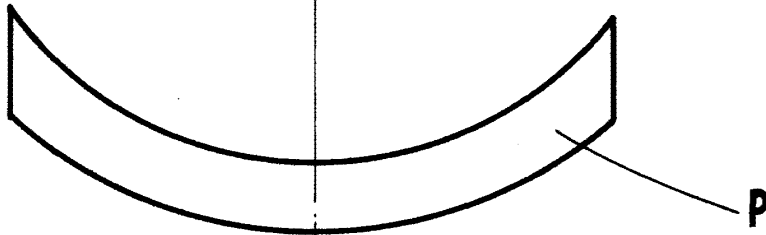
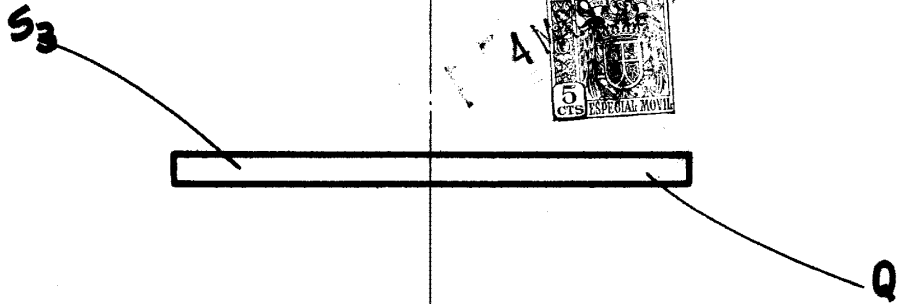
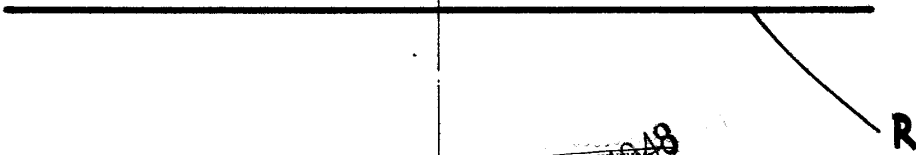
Madrid, 4 de Mayo de 1948

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

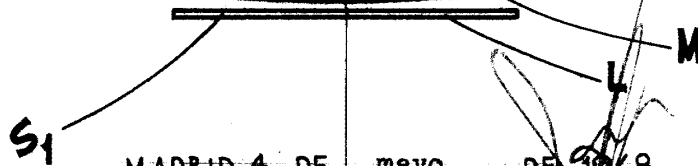
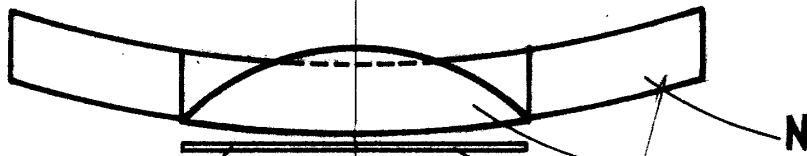
Por Poder de J. ACEBO

183539

183550



183559



MADRID 4 DE mayo DE 1948

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES  
LIMITED.

Por Poder

ACEBO