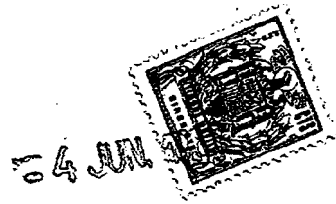


289624



Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en aparatos de alumbrado sin sombra arrojada".

=====

Solicitante: ANCIENS ETABLISSEMENTS BARBIER, BENARD & TURENNE, entidad francesa, residente en: 82, rue Curial, Paris 19ème, Francia.

=====

La presente invención se refiere a un aparato destinado a alumbrar una zona rectangular sin sombra arrojada, más particularmente para aplicaciones médicas, quirúrgicas y dentales.

5.

El aparato de alumbrado según el inven-

289624

-2-



to se caracteriza esencialmente por el hecho de que comprende en combinación:

- un suministro luminoso,
 - un refractor de revolución constituido por una óptica de Fresnel,
5. - y un reflector de forma, por regla general, cilindro-elíptica cuyo eje focal se confunde con el eje de revolución de la óptica de Fresnel; estando la fuente luminosa desplazada con relación al plano focal de la óptica de Fresnel que forma refractor, pero colocada en el foco del reflector.
10. Según una forma de ejecución, el reflector está constituido por un espejo cilindro-elíptico en el que el foco está situado sobre el suministro luminoso y en el que las generatrices son paralelas al eje de revolución de la óptica de Fresnel.
15. Según una variante de ejecución, el reflector está constituido por una corona de espejos planos yuxtapuestos paralelos al eje de revolución de la óptica de Fresnel, envolviendo cada espejo plano una elipse cuyo foco está situado en el suministro o fuente luminosa estando dimensionado en anchura de modo que sea visto desde el suministro bajo un ángulo constante.
20. Según otra variante de ejecución, la generatriz del reflector está constituida por una serie de arcos de círculo en la que cada uno es de preferencia tangente al arco contiguo de modo
- 25.
- 30.

289624



-3-

que se obtenga una línea continua.

Otras características, ventajas y particularidades de la invención, resaltarán de la descripción que se dá a continuación haciendo referencia al dibujo adjunto que representa esquemáticamente y simplemente a título de ejemplo, dos formas de ejecución posibles del invento.

En dichos dibujos:

10. Las figuras 1 y 2 son vistas, respectivamente en alzado-corte y de frente de una primera forma de ejecución del invento que tiene un espejo cilíndrico de sección recta elíptica.

15. La figura 3 es una vista en alzado de una variante de ejecución que tiene un espejo cilíndrico de sección recta poligonal.

La característica esencial del invento es la combinación de un espejo cilíndrico y de una óptica de revolución en las condiciones siguientes:

20. La fuente o suministro luminoso 1 del aparato está constituido en principio, por una superficie de revolución cuyo eje XX_1 coincide con el de YY_1 de un refractor igualmente de revolución designado por la referencia 2, pero en el que se utiliza solamente un sector, como aparece en la figura 2. La sección meridiana 2_A de este refractor es una óptica de Fresnel, como se representa en la figura 1.

25. Cuando el centro del suministro luminoso 1 vá situado en el plano focal de la óptica

30.

289624

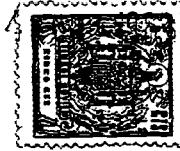
- 4 -



-4-

- 2_A, en el que se observa el trazo F-F₁ en la Figura 1, todos los rayos radiados de dicho centro y contenidos en el plano focal están, después de refracción, contenidos en este mismo plano. Pero
5. cuando se desplaza la referida fuente luminosa 1 a lo largo del eje de revolución XX₁ del refractor 2, como se vé en la Figura 1, el haz de rayos incidentes, tal como el rayo R₁ define un cono C₁, C'₁.
10. Según la invención, el cono C₁ así definido tropieza en la superficie de un espejo cilíndrico 3 cuya sección recta es una elipse según el modo de ejecución de las Figuras 1 y 2.
15. Según la invención, se hace coincidir uno de los ejes focales Z, Z₁ del espejo cilindro-elíptico 3 con el eje de revolución Y, Y₁ del refractor 2 y por consiguiente igualmente con el eje del cono C₁, C'₁. La geometría permite entonces afirmar, por una parte que este cono corta el espejo
20. 3 según una sección plana cuyo trazo T aparece en la Figura 1; por otra parte, que el conjunto de los rayos reflejados correspondientes, tal como el rayo R_r, converge hacia un punto único S que va situado sobre el otro eje focal W, W₁ del espejo cilindro-elíptico 3.
25. Todos los rayos que convergen hacia el punto S forman la superficie lateral de un cono C₂, C'₂ igual al cono C₁, C'₁ de los rayos incidentes.
30. Como se ve en la Figura 2, la amplitud

289624



-5-

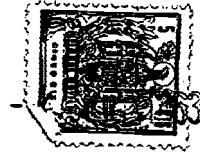
- angular del sector del espejo 3 utilizado al mismo límite que el del sector de óptica 2_A y, por otra parte, la desfocalización del suministro luminoso 1 es tal que los rayos reflejados por el espejo 3, no pueden encontrar la óptica 2_A .
- 5.

- En razón a la limitación del espejo 3, los rayos que terminan en el punto S, no forman entre sí grandes ángulos y sobre una pantalla 4 normal a su dirección media colocada en el punto S se forma una mancha luminosa 5 procedente del conjunto de los rayos emitidos por el suministro luminoso 1 que son refractados y reflejados, sucesivamente.
- 10.

- La anchura de la mecha 5 se determina netamente puesto que es igual a la altura del cilindro luminoso que constituye el suministro 1 multiplicada por cierta relación de amplificación A_1 porque el perfil de la óptica Fresnel 2_A se elige de modo que la imagen del suministro luminoso 1 se forma en el punto S.
- 15.
- 20.

La longitud de la mancha 5 es igual al diámetro del cilindro luminoso que constituye el suministro 1, multiplicada por un coeficiente A_2 que depende únicamente del espejo 3.

- Del dispositivo según el invento que queda descrito resulta que un punto cualquiera de la mancha rectangular 5 así obtenida recibe rayos de todos los puntos del espejo, efectuando así al máximo lo que se ha convenido denominar "el alumbrado sin sombra arrojada".
- 25.
- 30.



5. La anchura de la zona iluminada 5 que depende únicamente del refractor 2 y la longitud de esta misma zona iluminada dependen únicamente del reflector 3, se puede obtener un rectángulo iluminado 5 cuyas dimensiones se fijan de antemano.

10. En la práctica, se puede hacer sin embargo, que los datos sean tales que obliguen a tomar un coeficiente de amplificación A_1 de anchura netamente superior al coeficiente de amplificación A_2 de la longitud. En este caso, se puede, si se desea aumentar la longitud del rectángulo iluminado 5, emplear una de las variantes que se describen a continuación.

15. Según una primera variante de ejecución, representada a título de ejemplo en la Figura 3, la sección recta del espejo cilíndrico 3, en lugar de ser una elipse como en el caso de la Figura 2, es una línea poligonal $3_A, 3_B, 3_C \dots 3_N$,
 20. que se ciñe sensiblemente al trazado de la elipse de la Figura 2. Todos los lados de este polígono son tales que son vistos del centro del suministro 1 bajo el mismo ángulo α . Resulta de ello que el reflector está en este caso constituido por una
 25. serie de espejos planos yuxtapuestos, todos paralelos al eje de revolución común X, X_1, Y, Y_1 , entre el suministro luminoso 1 y el reflector 2, dando cada uno de estos espejos al punto S, sobre la pantalla un rectángulo luminoso 5 de longitud
 30. constante, superponiéndose todos los rectángulos

289624

-7-



así obtenidos rigurosamente.

5. Según otra variante de ejecución posible del invento, (no representada) la generatriz del espejo cilíndrico está constituida por una serie de arcos de círculo de los que cada uno de ellos se determina de modo que se dé un haz de rayos que cubren la longitud del rectángulo iluminado que se desea obtener.

10. Se vé que, como en el caso de la variante representada en la Figura 3, se obtiene el resultado requerido por la superposición rigurosa de una serie de rectángulos iguales. Debe hacerse observar que en la presente solución, los arcos de círculo sucesivos pueden convenientemente disponerse de modo que cada uno de ellos sea tangente al arco contiguo de modo que se obtenga para la generatriz del espejo 3 una línea continua, como en el caso de la Figura 2.

15. Se sobreentiende que la presente invención solo se ha descrito y representado a título puramente explicativo y en modo alguno limitativo y que podrán introducirse en ella modificaciones de detalle sin salirse del área de la referida invención. Así pues, en particular, el suministro o fuente luminosa puede ser igualmente desplazada en la óptica de Fresnel.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposi-

30.

289624

-8-

- 4 JUL 1962



- ciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Francia con fecha 6 de julio de 1.962, nº FV.903.268 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE ALUMBRADO SIN SOMBRA ARROJADA"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1ª - Perfeccionamientos en aparatos de alumbrado sin sombra arrojada, destinados particularmente al uso médico, quirúrgico o dental, caracterizados por el hecho de que comprende en combinación: una fuente luminosa, un refractor de revolución constituido por una óptica de Fresnel; y un reflector de forma cilindro-elíptica por regla general cuyo eje focal se confunde con el eje de revolución de la óptica de Fresnel, estando desplazada la fuente luminosa con relación al plano focal de la óptica de Fresnel que forma refractor, pero colocada en el foco del reflector.
- 2ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la fuente luminosa está constituida por una pequeña superficie de revolución cuyo eje coincide con los del refractor y del reflector, utilizándose estos dos últimos solamente sobre un sector limitado.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

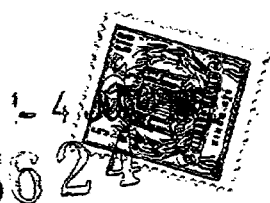
288624

-9-



5. 3ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la fuente luminosa está constituida por una pequeña superficie de revolución cuyo eje está desplazado en altura con relación al del refractor.
10. 4ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el reflector está constituido por un espejo cilindro-elíptico cuyo foco está situado en el suministro luminoso y cuyas generatrices son paralelas al eje de revolución de la óptica de Fresnel.
15. 5ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el reflector está constituido por una corona de espejos planos yuxtapuestos paralelos al eje de revolución de la óptica de Fresnel, envolviendo cada espejo plano una elipse cuyo foco está situado en la fuente luminosa y teniendo tales dimensiones en anchura que se vea desde la fuente luminosa bajo un ángulo constante.
20. 6ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la generatriz del reflector está constituida por una serie de arcos de círculo en los que cada uno es de preferencia tangente al arco próximo, de modo que se obtenga una línea continua.
25. 7ª - Perfeccionamientos en aparatos de alumbrado sin sombra arrojada, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.
- 30.

288624



Esta memoria consta de 10 hojas escritas
a máquina por una sola cara.

4 JUN. 1955

Madrid,

ANCIENS ETABLISSEMENTS BARBIER, BENARD & TURENNE.

GOMEZ ACEBO Y MOJER

288024
ESCALA VARIABLE

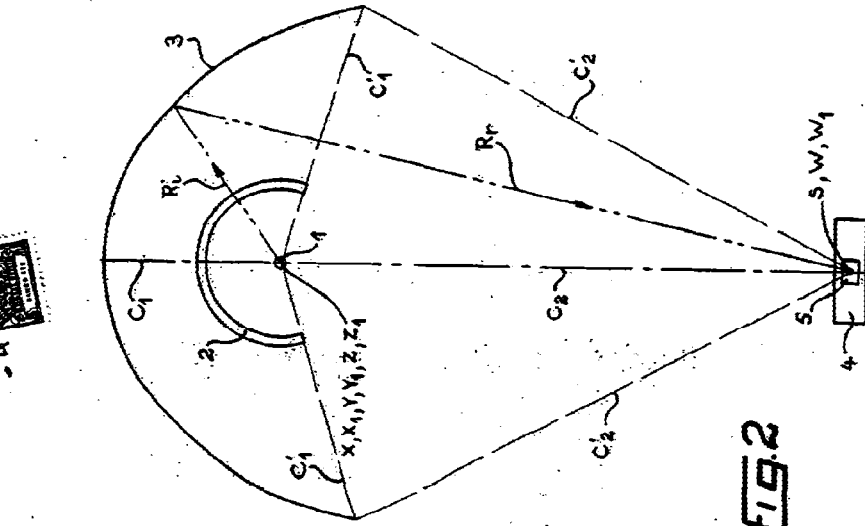


FIG. 2

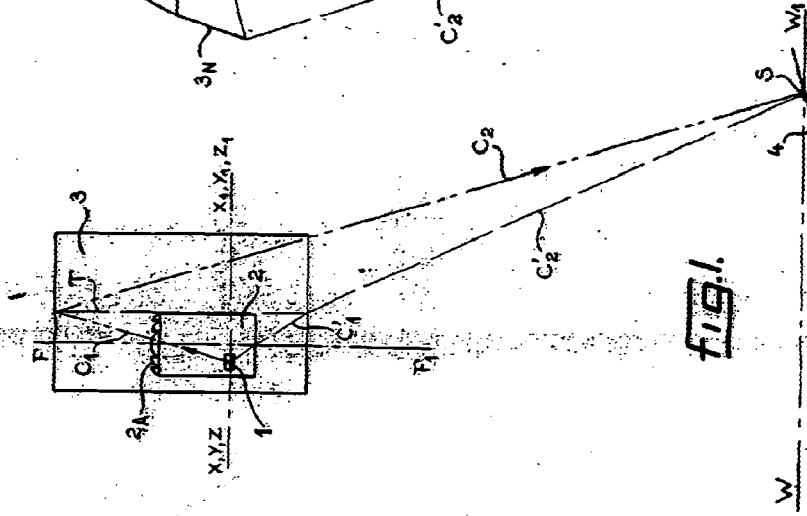


FIG. 1.

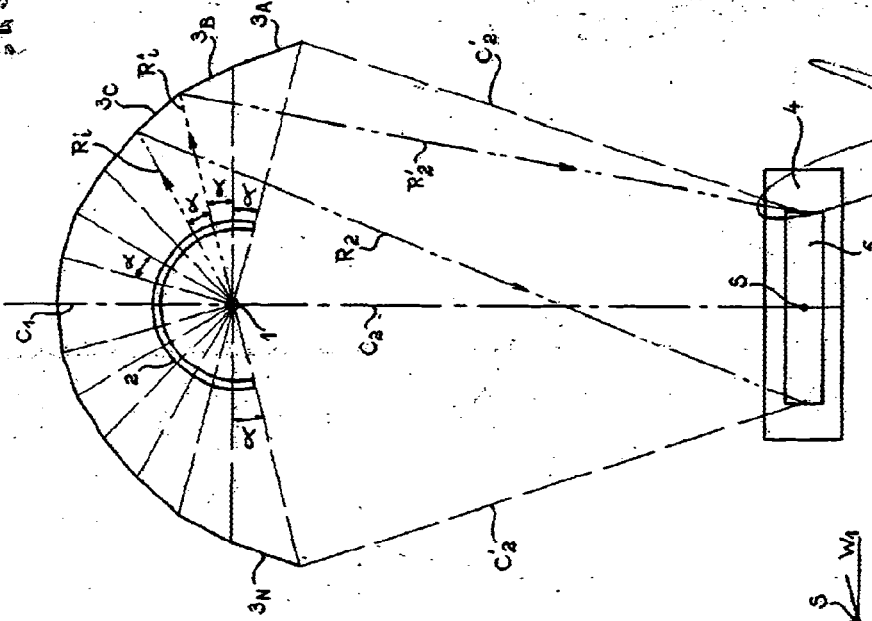


FIG. 3

REVUE
4 JUL
1907
REVUE
REVUE
REVUE