

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una patente de Invención por veinte años en España

a favor de

SOCIÉTÉ POUR LA FABRICATION DES PROJECTEURS ELECTRIQUES MARCHAL
entidad residente en IANTHE (Seine) (Francia).

por

PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS PROYECTORES QUE CONTIENEN

LAMPARAS ELECTRICAS DE INCANDESCENCIA.

La invención se refiere a los proyectores que contienen lamparas electricas de incandescencia.

Tiene como fin principal permitir a éstos aparatos que, mientras producen un haz difuso, de centro degradado, durante el alumbrado normal, pueda variarse, sin reducir su rendimiento axial, la distribución de su haz luminoso entre anchos límites, uno de los cuales corresponde al reparto obtenido con un proyector de haz estrecho y condensado, mientras que el otro corresponde al reparto obtenido con un proyector de haz tan divergente como prácticamente sea posible.

La invención consiste, principalmente, en que se adiciona al dispositivo reflector de los aparatos de la clase de que se trata,

médicos apropiados para reflejar una parte importante de la corriente emitida por su fuente luminosa sobre la parte activa anterior y de gran superficie de dicho dispositivo reflector, estando éstos medios adaptados y dispuestos de tal manera, que se pueda por medio de ellos obtener, por lo menos, una distribución determinada de la corriente luminosa, emitida por la susodicha fuente, de la que la reflexión no quita más que una fracción insignificante de la superficie del reflector, que actúa para el eje de proyección del haz luminoso.

Consiste, también, la invención, aparte de ésta disposición principal, en algunas otras disposiciones que se utilizan de preferencia al mismo y que serán descritas detalladamente más adelante, particularmente en una segunda disposición, exclusivamente relativa al caso en que los aparatos de la clase en cuestión deben poder proyectar además de un haz luminoso normal otro haz luminoso llamado "coda" que consiste en que se atribuye una parte solamente del dispositivo reflector de los citados aparatos a la formación del mencionado haz "coda" estando previstos medios para la luminosidad de ésta haz por encima del plano de delimitación, es decir, tal que apesar de que esa fuente emisora sea focalizada y proporcione por consiguiente un rendimiento axial máximo que no sea deslumbradora para los transeúntes que utilizan la carretera.

Esta invención se refiere más particularmente a un cierto modo de aplicación así como a ciertos modos de realización de las citadas disposiciones y se refiere aún mas particularmente y esb a título de productos industriales nuevos, a los proyectores de la clase en cuestión que comprenden la aplicación de las mencionadas disposiciones, los elementos y herramientas especiales propias a su establecimiento, así como las instalaciones fijas o móviles, particularmente los vehículos automóviles que comprenden semejantes proyectores.

Tambien podrá esta invencion en cada caso ser bien comprendida con ayuda del complemento de la descripción que sigue más adelante, así como los dibujos adjuntos; los dibujos complemento se dan, claro está, tan solo a título de ejemplo.

Las figuras 1 y 2 indican respectivamente en corte axial y en elevación esquemáticos un proyector establecido según el primer modo de realización de la invención, suponiéndose la fuente luminosa reducida a un punto.

Las figuras 3 á 8 representan respectivamente un corte axial parcial una parte de éste proyector, según seis variantes del modo de realización que queda representada en las figuras 1 y 2.

La figura 9 representa un corte axial, esquemático, de un proyector establecido según la segunda forma de realización de la invención.

Las figuras 10, y 11 indican en semejante forma de las figuras 1 y 2 un proyector establecido, según un tercer modo de realización de la invención.

La figura 12 representa en semejante modo de la figura 9 un proyector establecido según una cuarta forma de realización de la invención.

Las figuras 13 y 14 indican respectivamente y en semejante modo de la figura 1, dos proyectores establecidos según una quinta y sexta realización de la invención.

Segun la invencion y mas particularmente según sus modos de aplicación y según los modos de realización de sus diferentes partes a los cuales parece que conviene acordar la preferencia y que se proponen establecer un cuerpo electrico apropiado a montarse a bordo de un vehiculo automovil, se procede de la manera siguiente ó análoga:

En lo que se refiere primeramente a la fuente luminosa eléctrica de la cual debe proveerse el aparato de la clase de que se trata, dicha fuente se constituye por una lampara de incandescencia,

dispuesta de una manera apropiada tal, que su sistema de filamento se encuentre frente al fondo del susodicho dispositivo, pudiendo éste sistema de filamento estar establecido de cualquier manera apropiada, más de preferencia estar constituido como queda propuesto en la patente anterior, de tal manera, que sea, no ya simétrico con respecto al eje, o según el caso, a los ejes del dispositivo reflector y tenga una dirección general oblicua con relación a los citados ejes, para obtener un haz luminoso y difuso de centro degradado, cuando el reflector funcione.

En lo que se refiere luego al dispositivo reflector, éste se constituye de manera que permita obtener un proyector que tenga una gran divergencia, sin que su rendimiento axial sea disminuido.

Para éste efecto, se constituye este dispositivo en tres partes sensiblemente coaxiales y establecidas las unas a continuación de las otras, es decir:

Una parte anterior (a) de gran superficie, constituida por una superficie de revolución, o de no revolución, por ejemplo: parabólica ó paraboidal, estando el foco o zona focal de ésta parte designada por (f).

Una parte posterior (b) que constituye el fondo del reflector y que está constituida igualmente por una superficie de revolución, ó de no revolución, por ejemplo: parabólica o paraboidal, y cuyo foco o zona focal está designado por (f^1) puede ser confundido con (f) (figuras 1 a 9) y puede colocarse próximo á (f). : y una parte anular intermediaria (c) establecida entre las partes (a) y (b) en que hace cuerpo, ó no, con el reflector, constituyendo ésta parte un anillo de divergencia cuya generadora está constituida, ya sea por una curva de centro de curvatura unico (c) establecida sobre el eje del dispositivo reflector y confundido o no con las zonas focales (f) y (f^1) (figuras 3 y 4), ó fuera del mencionado eje (figura 5).

O aun por una curva constituida por varias partes (c^1), (c^2),

(c^3), etc, reunidas entre sí, cuyos centros de curvatura respectivos (c^1), (c^2), (c^3), están repartidos sobre el eje del dispositivo reflector, por ejemplo: de una parte y de otra de la zona o de las zonas focales (f) y (f^1) (figura 6) o fuera de dicho eje (figura 7).

De esta manera se obtiene un dispositivo reflector en el cual se puede recuperar por una primera reflexión sobre el anillo (c) una parte importante de la corriente producida por la fuente luminosa, actuando esta parte de la corriente, en divergencia, en una segunda reflexión, sobre la parte anterior (a), de gran superficie.

Resulta de lo que precede, que la curvatura de la curva generadora del anillo de divergencia puede en todo caso escogerse de manera, que, se obtenga la repartición deseada de la corriente luminosa y es de esta manera que los haces nutridos homogéneos de débil divergencia y de rendimiento axial elevado, se obtendrán mediante el empleo de anillos esféricos (figura 3), y que el empleo de cualesquiera otras curvaturas su combinación entre sí y con el anillo esférico proporcionará un haz de alto rendimiento axial, pero más o menos divergente.

Al proyectar sobre un plano perpendicular al eje del dispositivo reflector los contornos de las diferentes partes (a), (b), (c), éstos últimos ocupan las posiciones que les han sido asignadas y designando por (s^1), (s^2) y (s), las superficies respectivas de las zonas limitadas por éstas proyecciones, si se designa por $s = s^1 + s^2$, se comprueba que $\frac{s}{S}$ es insignificante y se puede por consiguiente deducir de ello que el modo de recuperación de la luz, tal como se especifica más arriba, no disminuye más que en una fracción insignificante la superficie del dispositivo reflector actuante para el eje de proyección del haz luminoso.

Puede aumentarse todavía más el rendimiento axial de un proyector establecido como queda descrito anteriormente, combinando con el anillo de divergencia un sistema reflecto-dioptrico.

constituido, por ejemplo, por un dioptré anular (d) establecido y de tal tamaño que éste dioptré visto según su dirección axial y hacia el fondo (b) del dispositivo reflector, se proyecte sensiblemente según la superficie (s) (figura 2). Merced a su disposición particular, éste dioptré (d) puede mejorar el haz formado por los rayos que sufren una simple reflexión en (a) y el formado por los rayos que sufren una doble reflexión en (c) y en (a). - Por otra parte, su forma, que por otro lado puede ser cualquiera desde el momento de que ésta forma es apropiada, permite en ciertos casos reflexionar el efecto de la difusión.

En lo que precede está supuesto que para un aparato que este una vez establecido se obtiene la repartición única deseada, también puede obtenerse una infinidad o un número limitado de reparticiones haciendo los aparatos tales como se representan por una parte en las figuras 1 a 7, y por otra parte, en la figura 8, de un difusor (e) (figura 9) constituido por un cilindro, una corona esférica en vidrio esmerilado o cualquiera otra pieza anular que enrolla la lámpara (h) de manera, que dicho difusor pueda desplazarse paralelamente a uno de los ejes dispositivos del reflector, en uno o en el otro sentido, bajo el mando de un dispositivo apropiado (no representado) para cortar progresivamente en el curso de su desplazamiento un número más o menos elevado de rayos proyectados por la fuente luminosa sobre la superficie (a). - De ello resulta para los puntos de incidencia de éstos rayos sobre la susodicha fuente (a) un cambio de las dimensiones aparentes de la fuente y por consiguiente una repartición diferente de la corriente emergente del proyector.

Como consecuencia a lo que precede, se obtiene un proyector con lámpara eléctrica incandescente que responde muy bien para alcanzar el fin propuesto y que permite de obtener la divergencia principalmente por el intermedio de las partes (a) y (c) en el dispositivo reflector.

Esto permite disponer de la parte (b) que constituye el fondo del susodicho dispositivo reflector para el alumbrado "code" en el caso en que el proyector debe convenir, así como ocurre ordinariamente cuando el aparato está montado a bordo de un vehículo automovil de alumbrado normal y del alumbrado "code".- Este último, debe ser antideslumbrador lo que puede obtenerse especialmente inclinando el eje de su haz hacia el sol, de manera que la parte superior del haz no pase un nivel determinado.

El dispositivo establecido según la invención permite obtener un haz "code" cuyo eje está inclinado en el sentido indicado más arriba y que se produce por una fuente luminosa que se encuentra en el foco de la parte del dispositivo reflector que los produce, teniendo éste haz por consiguiente, un gran rendimiento axial.

Se pueden prever varios dispositivos para satisfacer a las condiciones exigidas.

El haz "code" puede, ya sea estando fijo, con su eje inclinado (figuras 10 a 12) o también no estar fijo con respecto al eje del haz normal, o aun, estar inclinable hacia abajo (figuras 13 y 14) pudiendo la inclinación del susodicho eje en el caso de las figuras 10 á 12 obtenerse, dando a las partes (b) y más especialmente á (c) del dispositivo reflector una forma apropiada.

En el primer caso se pueden hacer corresponder a las partes (a) y (b) del dispositivo reflector, dos fuentes luminosas (j) y (j¹), establecidas respectivamente en los focos o zonas focales de las dichas partes ((f) y (f¹) estando espaciados, el uno del otro sobre el eje del susodicho dispositivo) de manera que se pueda hacer funcionar á voluntad, la una o la otra de las citadas fuentes. La constitución de los filamentos pueden naturalmente ser cualquiera, así como sus posiciones relativas, el filamento de la fuente (f¹) comprende un tapón apropiado fijo que oculta los rayos parásitos producidos principalmente sobre las zonas nocivas de la parte (a).

El dispositivo estando de ésta manera, funciona esencialmente de la manera siguiente: Si la fuente luminosa (j) que corresponde al haz normal solo está alumbrada la parte (a), del dispositivo reflector, dá un haz desgraduado, ancho y difuso, y la parte (b) dá o suministra un haz desfocalizado, ancho y difuso. Si la fuente luminosa (j^1) que corresponde al haz code está sola alumbrada la parte (b) produce un haz focalizado, poderoso y que satisfase a las prescripciones del "code" mientras que sensiblemente la mitad de la parte (a) dá o suministra un haz de alumbrado bajo y lateral.

Bien que la separación entre las paredes del dispositivo reflector que intervienen en la formación del haz normal y las que intervienen en la formación del haz "code" no sean absolutamente netas, la cortadura entre éstas partes se encuentra esencialmente en un plano perpendicular al eje del dispositivo optico.

Igualmente en primer caso se puede hacer corresponder a las partes (a) y (b) del dispositivo reflector una fuente luminosa (j^2) (figuras 12 y 14) que comprende un solo filamento, por ejemplo, rectilíneo transversal, estando entonces el haz "code" obtenido mediante la ocultación del haz incidente sobre la parte (a) del dispositivo reflector. Esta ocultación puede producirse mediante un tapón móvil (e^1) desplazado axialmente y al momento requerido en uno o en otro sentido con respecto a la fuente luminosa (h) por el intermedio de un dispositivo de mando apropiado, este tapón pudiendo ser opaco, o aun translucido, con una difusión tal que su deslumbramiento aparente de la fuente luminosa al través del tapón translucido sea por ejemplo, de $1,5 \text{ Bd/cm}^2$ o aun semitranslucido o bien constituido por un tapón translucido además de un tapón opaco, de manera que, se obtenga un haz "code" con anti-halo.

Tambien podrá preverse una disposición de dos lamparas, una de las cuales sirve para la producción del haz normal, mientras que la otra sirve para la producción del haz "code" interesando ésta última, ya sea el fondo (b) del dispositivo reflector o aun, un -

reflector especial o bien una lenteja de grandes dimensiones. En todo caso los sistemas opticos auxiliares (reflector especial-lenteja) estan dispuestos de tal manera que puedan ser proyectados axialmente sobre la superficie (b) para que no perjudiquen al haz normal cuando se utiliza una lenteja puede obtenerse un sistema reversible como el de la lampara de doble filamento actuando la lenteja a la vez, para producir el haz normal y para producir el haz "code".

En el segundo caso, la movilidad del haz "code", puede obtenerse de cualquier manera deseable, asi, como por ejemplo, puede constituirse el dispositivo reflector en dos partes, una parte fija, correspondiente a (A) y (c), y una parte movil correspondiente a (b) (figura 13) efectuandose el desplazamiento, mediante rotacion alrededor de un eje (k).- Tambien podria utilizarse como queda representado en la figura 14 un prisma establecido en un plano perpendicular al eje del dispositivo de reflector y susceptible de desplazarse mediante un mando apropiado, estando éste prisma dispuesto, proximo a la extremidad anterior del proyector y pudiendo girar en su plano en un angulo de 90° aproximadamente para que pueda conducirse en la posición "code" correspondiente a la que se indica en la figura 14, o para poder ser apartado de ésta ultima durante el alumbrado normal.

En cada uno de los casos mencionados, como la parte del dispositivo de reflector "code" utilizado se encuentra a una distancia relativamente grande del cristal espejo del proyector, se puede emplear ventajosamente un tapon (m) en forma de láminas (figuras 10 y 11) establecido próximo al espejo cristal con objeto de delimitar el haz "code" en su parte superior.

Para mejorar el haz por difusion pueden preverse algunas estrías verticales, apenas sensibles, establecidas en ciertas regiones de la superficie activa del dispositivo reflector o en rerracción para el cristal espejo del proyector, o se puede combinar las estrías sobre la susodicha superficie y el mencionado cristal espejo.

Claro esta, como se comprende de lo que precede, la invencion no se limita a los modos de realizacion de sus diversas partes que han sido especialmente indicadas, sino que abraza todas sus variantes.

N O T A

=====

En resumen: La patente recaera sobre las reivindicaciones siguientes:

1^a.- Proyector provisto de una lampara electrica de incandescencia que se caracteriza por el hecho de que un dispositivo reflector comprende medios propios para reflejar una parte importante de la corriente emitida por su fuente luminosa sobre la parte activa anterior y de gran superficie del citado dispositivo reflector estando los mencionados medios ideados y dispuestos de tal manera, que se pueda por su intermedio obtener por lo menos una repartición determinada de la corriente luminosa emitida por la citada fuente y que la reflexión no quita más que una fracción insignificante de la superficie del reflector que acciona segun el eje de proyección del haz luminoso.

2^a.- Proyector, segun la reivindicacion 1^a que se caracteriza por el hecho de que su dispositivo reflector, comprende tres partes sensiblemente coaxiales y establecidas a continuacion las unas de las otras, es decir, una parte anterior (a) de gran superficie, de foco o zonal focal (f) constituida por una superficie de revolucion o no revolucion; una parte posterior (b) que forma el fondo del reflector, constituida igualmente por una superficie de revolucion o de no revolucion y cuyo foco o zona focal (f^1) puede ser confundido con (f) o encontrarse próximo de (f) y una parte anular intermedia (c) que constituye un anillo de divergencia.

3^a.- Proyector, tal como se reivindica en 2, que se caracteriza por el hecho de que la parte anular intermedia (c) constituye un cuerpo con el reflector, o no lo constituye.

4^a.- Proyector, segun las reivindicaciones 2^a y 3^a que se caracte-

riza por el hecho de que la generadora de la parte anular intermedia (c) está constituida por una curva de centro de curvatura unico (o) establecido sobre el eje del dispositivo reflector y confundido o no confundido con la zona focal o las zonas focales (f) y (f^1) o también fuera del susodicho eje.

5ª.- Proyector, según las reivindicaciones 2ª y 3ª, caracterizado por el hecho de que la generadora de la parte anular/ intermedia (c) está constituida por varias partes que se reúnen entre sí, y cuyos centros de curvatura respectivos se hayan repartidos sobre el eje del dispositivo reflector, por ejemplo, de una parte y de otra de la zona focal o de las zonas focales (f) y (f^1) o fuera del susodicho eje

6ª.- Proyector, tal como se especifica en las reivindicaciones siguientes caracterizado por el hecho de que las dimensiones así como las formas y disposiciones de las partes (a), (b), (c), son tales, que cuando sus contornos son proyectados sobre un plano perpendicular al eje del dispositivo reflector, las superficies respectivas de las zonas limitadas por éstas proyecciones sean tales que la presencia del anillo de divergencia, no quita más que una fracción insignificante a la superficie del dispositivo reflector que obra para el eje de proyección del haz luminoso.

7ª.- Proyector, tal como se especifica en las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el anillo de divergencia (c) está combinado con un sistema reflecto-dioptrico constituido por ejemplo, por un dioptrógeno anular (d) de un tamaño tal que ese dioptrógeno visto según su dirección axial y hacia el fondo del dispositivo reflector, se proyecta sensiblemente sobre la superficie del citado anillo de divergencia.

8ª.- Proyector, tal como se especifica en las reivindicaciones anteriores caracterizado por el hecho de que está provisto de un difusor (e) constituido por un cilindro, una corona esférica en vidrio esmerilado o cualquier otra pieza anular y que está establecido alrededor de la lámpara (h).

9ª.- Proyector tal como se especifica en una u otra de las reivin

dicaciones precedentes que se caracteriza por el hecho de que la bombilla que rodea la fuente luminosa está parcialmente esmerilada.

10^a.- Proyector, tal como se reivindica en 8, caracterizado por el hecho de que el difusor (e) puede desplazarse paralelamente al eje principal del dispositivo reflector y en uno u otro sentido para cortar progresivamente en el curso de sus desplazamientos un número más o menos grande de rayos proyectados por la fuente luminosa sobre la superficie (a).

11^a.- Proyector tal como se reivindica bajo 1 a 10 caracterizado por el hecho de que el fondo (b) del dispositivo reflector está utilizado para obtener mediante el citado reflector un alumbrado "codo" es decir, un haz cuya parte superior no pasa un límite determinado.

12^a.- Proyector, tal como se reivindica en 11, caracterizado por el hecho de que el eje del haz "codo" está fijo y tiene su eje inclinado hacia el suelo.

13^a Proyector, tal como se reivindica bajo el numero 12 caracterizado por el hecho de que la inclinación del eje se obtiene dando una forma apropiada a las partes (b) mas especialmente (c) del dispositivo reflector.

14^a.- Proyector, tal como se reivindica en 12 y 13 caracterizado por el hecho de que se hace corresponder con las partes (a) y (b) del dispositivo reflector, dos fuentes luminosas (j) y (j^1) que corresponden respectivamente a los focos o zonas focales (f) y (f^1) de las citadas partes, de manera que se pueda hacer funcionar a voluntad una u otra de las citadas fuentes.

15^a.- Proyector, según la reivindicación 14 caracterizado por el hecho de que el filamento de la fuente que corresponde a la parte (b) comprende un tapón apropiadamente fijo o sujeto (i) que oculta los rayos parásitos producidos principalmente sobre las zonas sensibles de la parte (a).

16^a.- Proyector, tal como se reivindica en 12, que se caracteriza por el hecho de que se hace corresponder a las partes (a) y (b) del dispositivo del reflector, una fuente luminosa única (j^2) obtenien

dose entonces el haz "code" mediante ocultamiento de la luz incidente, sobre la parte (a) del dispositivo reflector mediante un tapon móvil (e^1) desplazado axialmente y al momento requerido en uno o en otro sentido con respecto a la fuente luminosa (j^2) pudiendo éste tapon ser opaco o aun debil o ligeramente translucido o bien constituido por un tapon translucido y un tapon opaco.

17^a.- Proyector, tal como se reivindica en 12 caracterizado por el hecho de que comprende dos lámparas una de las cuales sirve para la producción del haz normal y la otra para la producción del haz "code" interesando ésta ultima principalmente el fondo (b) del dispositivo reflector.

18^a.- Proyector, tal como se reivindica en 12 caracterizado por el hecho de que comprende dos lámparas una de las cuales sirve para la producción del haz normal y la otra para la producción del haz "code" interesando ésta ultima principalmente una lenteja de grandes dimensiones.

19^a.- Proyector, tal como se reivindica en 11, caracterizado por el hecho de que el eje o el haz code es inclinable hacia abajo.

20.- Proyector, tal como se reivindica en 19 que se caracteriza por el hecho de que el dispositivo reflector comprende una parte fija, que corresponde a (a) y (c) y una parte que corresponde a (b) móvil, alrededor de un eje horizontal.

21.- Proyector tal como se reivindica en 19 que se caracteriza por el hecho de que el dispositivo reflector esta combinado con un prisma (1) establecido en un plano perpendicular al eje del dispositivo reflector, proximo a la extremidad anterior del proyector y que puede girar en su plano en un angulo de 90° aproximadamente para que pueda conducirse o desplazarse en la posición "code" o apartarse de ésta ultima durante el alumbrado normal

22.- Proyector, tal como se especifica en una y en otra de las reivindicaciones 10 á 21 caracterizado por el hecho de que en la proximidad del espejo o cristal del proyector esta establecido un

tapon (m) que obra como lámina con el objeto de delimitar el haz "code" en su parte superior.

23.- Proyector, tal como se reivindica en una u otra de las reivindicaciones anteriores caracterizado por el hecho que con el fin de perfeccionar la difusión se establecen algunas estrías verticales apenas sensibles en ciertas regiones de la superficie activa del reflector o en la refracción para la cara del proyector o aun que se combinan las estrías sobre la susodicha superficie o el susodicho espejo o cristal.

24.- Se reivindica por último, como objeto sobre el cual ha de recaer la patente de invención que se solicita por veinte años en España por:

PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS PROYECTORES QUE CONTIENEN LAMPARAS ELECTRICAS DE INCANDESCENCIA.

Todo conforme queda descrito en la presente memoria que consta de catorce hojas escritas a maquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid 28 de Junio de 1929

Miguel Mugnia

Fig. 1. Fig. 2.

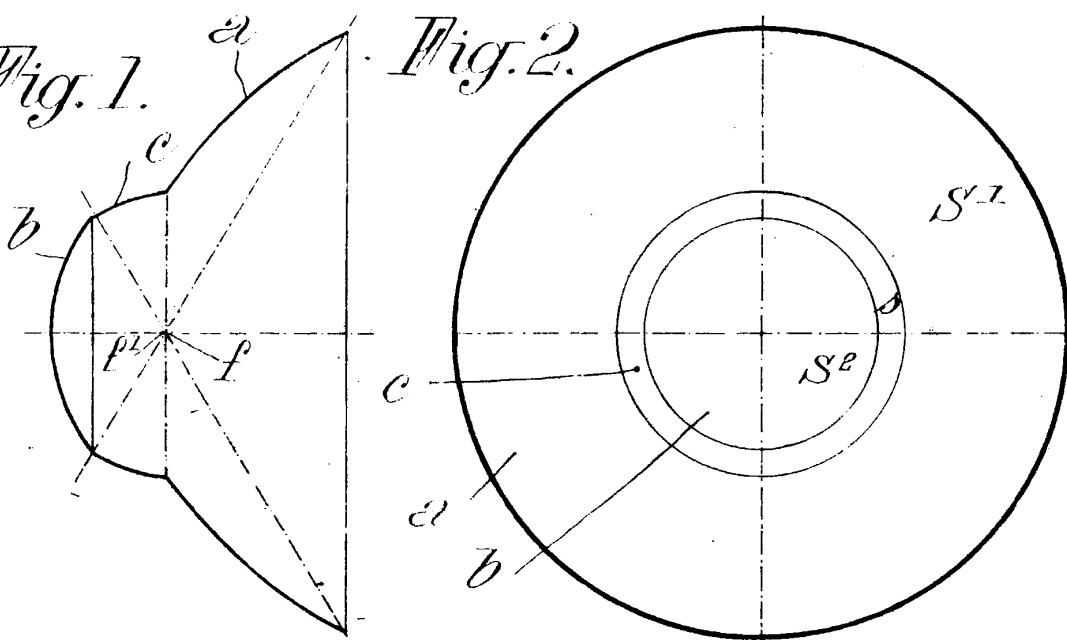


Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7.

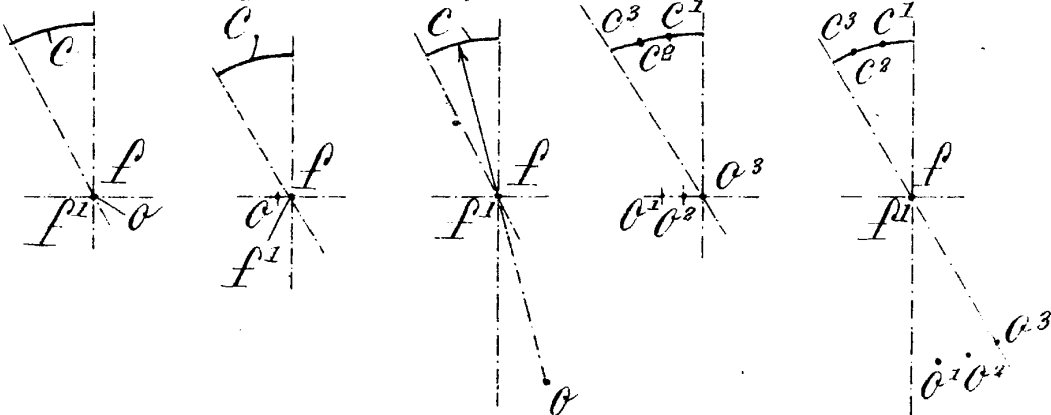


Fig. 8.

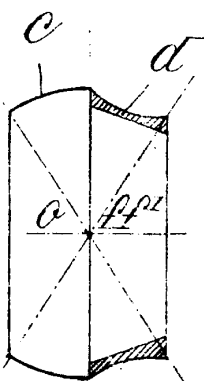
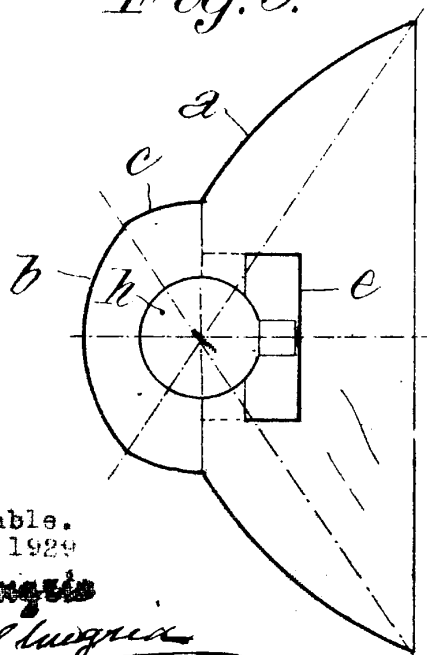


Fig. 9.



Escala Variable.
Madrid 23 Junio 1929

Agustin Angulo
Agustin Angulo

Fig. 10.

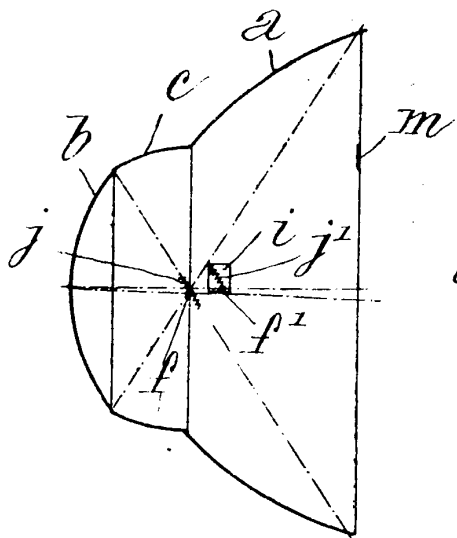


Fig. 11.

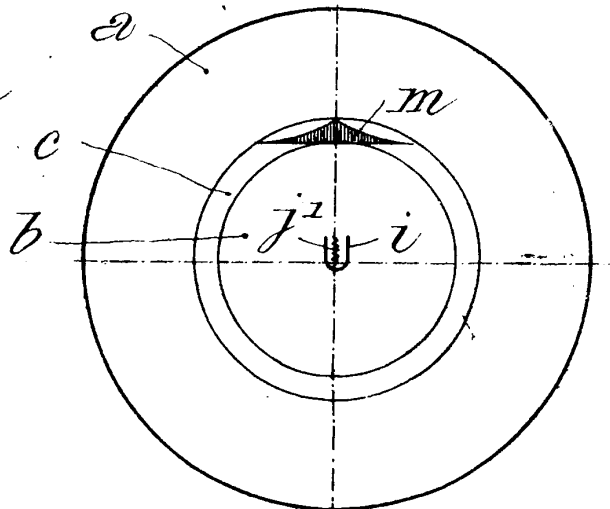


Fig. 12.

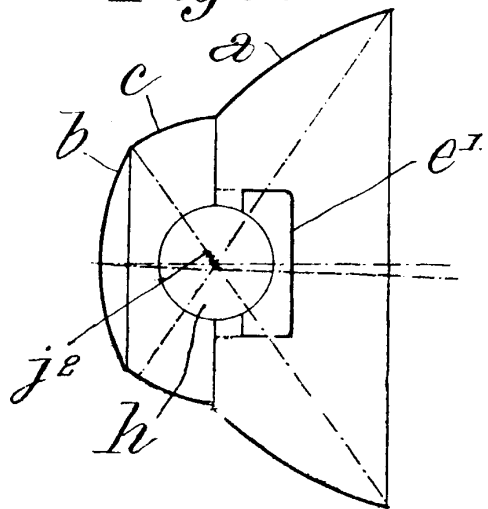


Fig. 13.

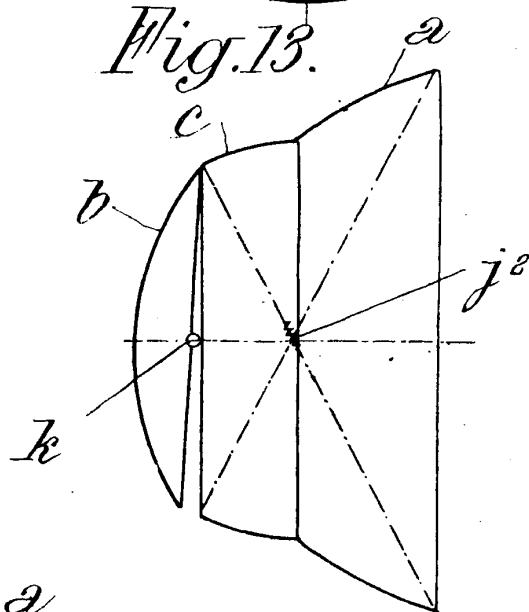
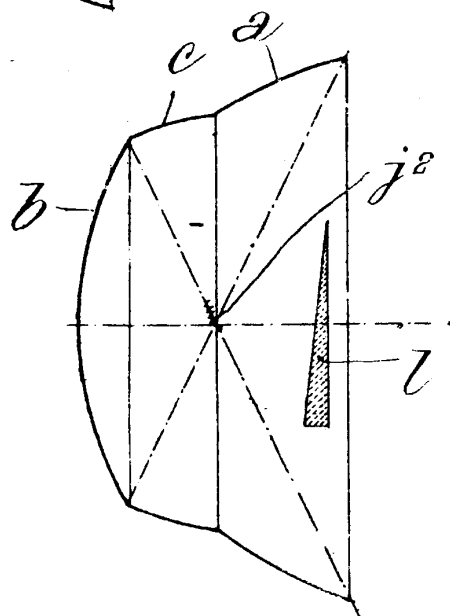


Fig. 14.



Escala Variable.
Madrid 23 Junio 1886

Algunos dibujos
de Miguel Aguado