

164447

444

P. 3.126

Cas B



164447

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
ESPAÑA
por VEINTE años
a nombre de la Compagnie des Lampes, entidad fran-
cesa, establecida en 29 rue de Lisbonne, París, FRANCIA,
por
"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS PROYECTORES".

Los faros para automóviles o bicicletas, los
faros de cruce, los faros contra la niebla, los proyec-

20



164447

tores de vías de selección, de aterrizaje de campos
de aviación, de alumbrado por fuego rasante, de vías
públicas u otras superficies, y los fuegos de se-
ñales etc., tiene el inconveniente de deslumbrar
5 a un observador situado en la proximidad del haz,
por el hecho de la visibilidad de la fuente lumino-
sa, de los espejos u otros dispositivos ópticos
o bien del interior de su caja de protección.
Se han propuesto diversos dispositivos para reme-
10 diar este inconveniente. Unos, si evitan práctica-
mente por completo este deslumbramiento, emiten en
general un haz demasiado concentrado para la solue-
ción de los mencionados problemas de iluminación;
otros, si permiten la solución de estos problemas,
15 no evitan dicho deslumbramiento.

El presente invento tiene por objeto un pro-
yector que sólo emite rayos dirigidos y que elimina
los mencionados inconvenientes, por el hecho de que
contiene por lo menos una óptica constituida por es-
20 pejos de generatriz recta, dispuestos alrededor de
una fuente de rayos y cuyos ejes ópticos están si-
tuados en un mismo plano, siendo los perfiles de los
espejos separados por este plano asimétricos con re-
lación al mismo, e iniciándose por una parábola en
25 cuyo eje se encuentra la fuente, y continuando di-
chos perfiles por una curva constituida por una
sucesión de cónicas de excentricidad variable, uno



1944

164447

de cuyos focos está en el foco de la parábola, es-
tando los espejos dispuestos simétricamente con rela-
ción a un plano que pasa por la fuente y es perpendi-
cular al plano que contiene los ejes de las parábolo-
5 las, siendo la distancia focal de los espejos y por
tanto el radio de curvatura de sus perfiles tanto
mayores cuanto más alejados estén de este plano de
simetría; y estando el conjunto montado en una caja que
contiene por lo menos una visera y una pantalla que
10 interceptan todos los rayos que no sean los del haz
dirigido.

El dibujo anexo representa, esquemáticamente
y a título de ejemplos, algunas formas de ejecu-
ción de un proyector de automóvil según el invento.

15 La figura 1 es una vista en corte de una pri-
mera forma de realización.

La figura 2 es una vista por debajo de la
óptica.

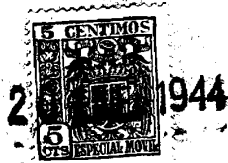
20 La figura 3 muestra el reparte de los haces
luminosos en el campo iluminado.

La figura 4 es una vista en corte de una se-
gunda forma de ejecución.

La figura 5 es una vista por debajo de una
variante de ejecución de la óptica.

25 La figura 6 es una vista exterior en pers-
pectiva del proyector de la figura 3.

La figura 7 muestra las diversas partes del



164447

mismo proyector.

En la forma de ejecución representada en la figura 1 y 2, el proyector tiene una caja 1 en la cual van sujetas una fuente luminosa 2 y una óptica constituida por espejos 3, 4, 4a, 5, 5a. La fuente luminosa es con preferencia una lámpara de incandescencia de filamento rectilíneo, del tipo corriente. Todos los espejos son cilíndricos, curvados en un sólo sentido, con el fin de obtener en un plano que pasa por la generatriz recta de cilindro un haz que ofrece un gran ángulo de abertura. La longitud de la generatriz y su distancia de la fuente 2 determina el ángulo de abertura del haz de rayos reflejados según dicho plano.

Los rayos emitidos por la fuente luminosa en direcciones que no sean las del haz de rayos deseados, son interceptados por una visera 6 y una pantalla 7 sujeta a la caja 1.

El perfil de los espejos y su disposición con relación a la fuente se determinan para obtener las iluminaciones deseadas en las diversas partes del campo a alumbrar. Dicho perfil se inicia por una parábola en cuyo eje está la fuente 2, y es continuado por la curva envolvente de una sucesión de elipses de excentricidad que se acercan a la unidad a medida que se separan del vértice de la parábola. El eje mayor de dichas elipses se confunde con el



164447

5
simétricamente con relación a dicho eje. La distancia focal f_3 y la longitud de su generatriz a^3 se determinan de manera que el haz reflejado m tenga un ángulo de apertura de 60° . Los espejos 4 y 4a, colocados simétricamente a una y otra parte del eje óptico 3, reflejan sendos haces n , n^1 con un ángulo de apertura de 40° , repartido a una y otra parte del eje óptico.

10
Los espejos 5 y 5a están simétricamente a ambos lados del eje óptico y reflejan sendos haces p , p^1 de 40° de apertura. El espejo de la izquierda 5 ilumina principalmente la mitad derecha del campo a iluminar, al paso que el espejo de la derecha 5a alumbrá principalmente la mitad izquierda de dicho campo. Es de observar que todos estos espejos son de forma general rectangular, es decir, que sus aristas laterales están situadas en plano aproximadamente perpendiculares a sus generatrices, y están ligeramente desplazados unos con relación a los otros, de manera que la distancia focal f^5 es mayor que f^4 , que es más grande que f^3 . De esto resulta que los radios de curvatura del perfil del espejo 5 son mayores que los del espejo 4, los cuales a su vez son mayores que los del espejo 3, de manera que los extremos de las aristas exteriores de los espejos interiores vayan a ocultar los extremos de las aristas interiores de los espejos exteriores (véase fi-

15
20
25



164447

de la parábola y uno de sus focos se encuentra en el foco de esta última.

5 Los ejes de las parábolas de los distintos espejos están todos en un mismo plano, y sus focos se confunden. Los perfiles de los espejos separados por dicho plano son asimétricos con relación al plano de los ejes de las parábolas.

10 Los espejos rodean las fuentes y están dispuestos simétricamente con relación a un plano de simetría que pasa por la fuente y es perpendicular al plano de los ejes de las parábolas, y cuyo trazo sobre este plano define el eje óptico 8 del proyector.

15 La disposición de los espejos con relación a la fuente es determinada por las iluminaciones deseadas en cada punto del campo a iluminar.

20 La figura 2 representa las posiciones relativas de los espejos en un proyector según la figura 1, que tiene una óptica que emite un haz de rayos con un ángulo de apertura de unos 30° según un plano paralelo al eje óptico y perpendicular al plano de la figura 1.

25 La fuente es una lámpara de incandescencia de tipo corriente, de filamento rectilíneo. Este filamento está colocada, visto en planta (figura 2) perpendicularmente al eje óptico 8 y en el plano que contiene los ejes de las parábolas. El espejo central 3 está dispuesto, visto en planta,



20 ENE 1944

164447

5 guras 2 y 7). Desde el punto de vista constructivo esta particularidad tiene la ventaja de que permite recortar espejos sin ninguna precisión, pues sus aristas no son unitivas como en otras construcciones conocidas. Como los espejos laterales están dispuestos oblicuamente con relación al eje óptico, es necesario prever una corrección de su curvatura, para que las aristas interiores y exteriores de un mismo espejo reflejen cada una un haz de rayos que tenga, visto de perfil (figura 1) un mismo ángulo de abertura. Así el perfil de la arista interior es ligeramente diferente del de la arista exterior, de manera que la generatriz derecha engendra un cilindro izquierdo.

15 Esta corrección es evidentemente tanto más pronunciada cuanto más grande sea el volumen fotométrico de la fuente con relación a la distancia focal del espejo considerado, y cuanto más grande sea la inclinación de este último con relación al eje óptico.

20 La figura 3 muestra el reparto en el campo iluminado de los haces reflejados por los espejos de la óptica representada en la figura 2. Se ve que el centro de esta superficie es alumbrado por todos los espejos; esto es necesario para que el eje de la carretera sea fuertemente alumbrado.

Este reparto de los haces reflejados por los



164447

5 espejos se ha elegido aquí para obtener un reparto luminoso especial en el campo iluminado y adaptado al alumbrado de una carretera; pero es evidente que modificando las inclinaciones de las generatrices de los espejos con relación al eje óptico, se puede obtener cualquier reparto luminoso deseado. Es posible disponer un número cualquiera, par o impar, de espejos, pudiendo algunos de ellos iluminar toda la superficie a alumbrar, al paso que los otros solo iluminan una parte.

10 Finalmente, también se puede recortar, por ejemplo, la arista exterior de los espejos 5, y 5a según una curva, de manera que la generatriz del espejo aumente de longitud a partir de su parte parabólica, con el fin de obtener un campo iluminado de forma rectangular.

15 La curvatura de un espejo dado, es decir, la función que determina la excentricidad de la elipse que pasa por un punto situado a una distancia dada del eje de la parábola, debe elegirse en cada caso según el reparto luminoso deseado a lo largo del eje de la carretera. Sin embargo, para permitir una fabricación fácil de los espejos, es ventajoso que dicha función sea continua para obtener un perfil que presente una curvatura progresiva.

20 Además, para evitar que el haz despedido por un espejo contenga rayos ascendentes, es decir, que, visto de perfil (figura 1) se alejen del eje óptico.



1944

164447

5 8, es preferible hacer variar la excentricidad de las elipses sucesivas con suficiente rapidez para que la divergencia debida al volumen fotométrico de la fuente, dé rayos descendentes, es decir, que cor-
ten un plano que contenga el eje óptico y sea perpendicular al plano de la figura 1, o sean por lo menos paralelos a un plano B que pasa por la arista extrema 9 de la visera 6 y la arista 10 de la pantalla 7. Dicho plano D forma con el eje óptico 8 una ángulo
10 pequeño (a lo sumo de algunos grados), cuyo vértice está situado detrás de la óptica. Inclinando el eje óptico del proyector en dirección al plano -p- a iluminar de manera que el plano D se paralelo a este plano -p- (figura 1), se ve que ningun rayo de los
15 haces reflejados por los espejos es ascendente. De esto resulta que un observador situado a una distancia del plano -p- más grande que el plano D no puede quedar deslumbrado.

20 La longitud de la visera 6 es tal que la misma intercepta todos los rayos emitidos directamente por la fuente y que no son interceptados por la pantalla 7.

25 Para evitar una longitud demasiado grande de dicha visera, es ventajoso, por una parte, colocar la pantalla 7 lo más oerca posible de la fuente y por otra colocar los espejos a cierta distancia C de un plano que pasa por el eje óptico y es perpendicular al pla-



20 ENE 1944

164447

no de la figura 1, y detener su perfil, en la proximidad del plano D.

5 Se ve que si la fuente está colocada en el eje de la parábola aproximadamente en el foco de ésta, todo los rayos que emite en direcciones que no sean la de los haces de rayos reflejados por los espejos, son interceptados por la caja 1, la pantalla 7 p la visera 6. Deeste modo, un observador situado a una distancia del plano -p- mayor que el plano D no puede percibir ningún rayo.

10 Finalmente, para evitar una reflexión total por el globo de vidrio de la lámpara de incandescencia de los rayos reflejados por los espejos es preferible hacer la distancia C aproximadamente igual al semidiámetro de dicho globo.

15 En la forma de realización de la figura 4, se dispone una segunda óptica en el lado opuesto del eje 8. Esta óptica está constituida por espejos cilíndricos 11, 11a y 11b. Lo mismo que los espejos 3, 4, y 5, vistos de perfil, están también dispuestos asimétricamente con relación al eje 8, y el perfil de cada uno de ellos se inicia por una parábola en su parte más alejada del eje óptico. Los ejes de estas parábolas están situados en un plano que coincide con el que contiene los ejes de las parábolas de los espejos 3, 4, y 5, y tienen los mismos focos.

25 Como se representa en la figura 4, es ven-



1944

164447

tajoso, en efecto, hacer los perfiles de los espejos de manera que la parte que despiden un haz de rayos paralelos esté distante del eje 8, a la inversa de los espejos 3, 4 y 5.

5 El perfil de cada espejo 11, 11a, 11b, es continuado por la curva envolvente de una sucesión de hipérbolas, cuya excentricidad se aproxima a la unidad a medida que nos acercamos al eje de la parábola. La variación de la excentricidad de las hipérbolas
10 sucesivas se elige de igual manera que la variación de la excentricidad de las elipses sucesivas de los espejos 3, 4 y 5. Así los haces despedidos por estos espejos 11, 11a, y 11b, están formados únicamente por rayos divergentes, es decir, que se alejan de un plano
15 que contiene el eje óptico y es perpendicular al plano de la figura 1, o son a lo sumo paralelos a un plano D' que pasa por el borde extremo 14 de una visera 13 y el borde 15 de una ventanilla 12 practicada en la pantalla 7.

20 Los perfiles de los espejos 11, 11a, y 11b se detienen en la proximidad del plano D' que, en la forma de ejecución representada, es paralelo al plano D.

25 La distancia C' de las aristas 18 de los espejos 11, 11a y 11b, se elige de manera que se evite una reflexión total de los rayos reflejados en el globo de la lámpara. Según el reparto luminoso desado en el



E. 1944

164447

5 campo alumbrado, estos espejos podrían prolongarse hasta el eje 8 o más allá de él iluminando entonces estas partes de espejos la superficie -p- en la vecindad inmediata del proyector, Por necesidades constructiva cada uno de los espejos 11, 11a y 11b, podría incluso unirse a los espejos, 3, 4, 4a, 5 y 5a sin salir del cuadro del invento, porque todos los rayos reflejados por estas zonas de espejos serían interceptados por las pantallas o las viseras. La parte
10 parabólica A' podría también prolongarse más allá del plano D4. Sin embargo los rayos paralelos reflejados por esta última parte serían todos interceptados por la caja, la pantalla o la visera.

15 El número de espejos que comprende esta segunda óptica puede ser diferente del número de espejos de la primera óptica.

Puede ser ventajoso, por ejemplo, para aumentar el alumbrado según el eje de la carretera, disponer un ángulo de apertura del haz combinado de esta
20 óptica más pequeño que el de la primera óptica, así como la curvatura de los espejos se pueda elegir de manera que reflejen un haz de rayos menos divergentes como se indica en la figura 4.

25 Una pantalla suplementaria 16 va sujeta a la pantalla 7, estando destinada a interceptar los rayos emitidos por la fuente luminosa en dirección a la ventanilla 12.

20



164447

Las pantalla 7 y 16 podrían reemplazarse en parte o totalmente por un contraespejo o un espejado de la lámpara.

5 Los dos haces de rayos paralelos reflejados por las dos ópticas pueden llevarse a superponerse a la distancia deseada, por ejemplo, inclinando muy ligeramente las dos ópticas una hacia otra, o desplazando ligeramente la lámpara, y modificándose en consecuencia las pantallas y las viseras.

10 Finalmente podrían preverse diversas formas de ejecución del proyector descrito, que puede variar en su forma y en la disposición de las ópticas y de los espejos, unos con relación a otros y con relación a la fuente luminosa según el fin deseado.

15 Por ejemplo, se puede prever un proyector que contenga sólo una óptica constituida por lo menos por un espejo 11, cerrando la pantalla 7 por completo la caja 1 con excepción de la visera 12, y suprimiendo se la visera 6.

20 Los espejos van montados en un soporte 19 sujetos rígidamente a la caja 1 (figura 6 y 7). La lámpara está con preferencia montada en la parte central del soporte 19 por medio de un dispositivo que permita desplazarla a lo largo del eje óptico del aparato. Siendo progresivas las curvaturas de los
25 espejos como se ha indicado más arriba, la posición de la fuente en el eje óptico determina la inclinación



164447

de los haces de rayos uno hacia el otro, Las dos viseras 6 y 13 se sujetan una sobre otra y tienen la pantalla 7 que a su vez sostiene la pantalla suplementaria 16. Una tercera pantalla 20 va sujeta al borde 10 de la pantalla 7 e intercepta todos los rayos reflejados por partes de la caja o del soporte que pudieran pasar entre la pantalla 7 y la visera 6, lo mismo que la luz directa de la lámpara que por reflexión de la visera 6 pudiera dar cierta brillantez sobre la visera 13.

El conjunto de las viseras y de las pantallas se sujeta a la caja 1 por medio de una brida 22.

En la variante de ejecución de la óptica según la figura 5, esta última se ha hecho de una sola pieza, por ejemplo, por estampado.

Los espejos próximos están unidos entre sí por un doblez bruto 23 cuya orientación se elige de manera que su superficie situada entre dos superficies de espejos esté colocada en la sombra de la arista exterior del espejo interior. Los bordes laterales exteriores están limitados por planos aproximadamente perpendiculares a las generatrices de los espejos.

Es evidente que las dos ópticas de la forma de realización de la figura 4 podrían hacerse de una sola pieza, por ejemplo, por estampado. En este caso la superficies metálicas que une entre sí los espejos pertenecientes a una óptica diferente no pueden

20 ENE 1944



164447

considerarse desde el punto de vista óptico como formando parte de un espejo, porque todos los rayos reflejados por dichas superficies son interceptados por la caja, las viseras o las pantallas.

5 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Suiza, el 21 de enero de 1943, bajo el número 78.930, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

10 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:

15 1ª - Mejoras introducidas en los proyectores que solo emiten rayos dirigidos, caracterizadas por el hecho de que el proyector contiene por lo menos una óptica constituida por espejos de generatriz recta, dispuestos alrededor de una fuente de rayos y cuyos ejes ópticos están situados en un mismo plano, siendo los
20 perfiles de los espejos separados por este plano asimétricos con relación al mismo e iniciándose por una pará-



1944

164447

5 bola en el eje de la cual está la fuente, y continuándose
se dichos perfiles por una curva constituida por una
sucesión de cónicas de excentricidad variable, uno de
cuyos focos es un foco de la parábola, estando los es-
pejos dispuestos asimétricamente con relación a un pla-
no que pasa por la fuente y es perpendicular al plano
que contiene los ejes de las parábolas; siendo la dis-
tancia focal de los espejos y por tanto los radios de
curvatura de sus perfiles tanto mayores cuanto más ale-
jados están de este plano de simetría; y estando el
conjunto montado en una caja que tiene por lo menos una
visera y una pantalla que interceptan todos los rayos
que no sean los del haz deseado.

15 2º - Mejoras en los proyectores según se rei-
vindica en el punto 1º., caracterizadas por el hecho
de que por lo menos los espejos más próximos al plano
de simetría tienen cada uno su arista lateral exterior
situada en un plano aproximadamente perpendicular a la
generatriz del espejo respectivo.

20 3º - Mejoras en los proyectores según se rei-
vindica en el punto 1º., caracterizadas por el hecho
de que las aristas laterales exteriores de cada uno de
los espejos están situadas en un plano aproximadamente
perpendicular a la generatriz del espejo respectivo.

25 4º - Mejoras en los proyectores según se rei-
vindica en el punto 1º., caracterizadas por el hecho
de que los espejos son de forma general rectangular,

20



164447

siendo paralelos entre sí los planos que definen las aristas laterales de un mismo espejo, y recubriendo el extremo de la arista exterior de un espejo interior el extremo de la arista interior del espejo exterior vecino.

5

5^o - Mejoras en los proyectores según se reivindica en el punto 1^o., caracterizadas por el hecho de que los espejos de una óptica son de una pieza, estando las aristas vecinas de dos espejos unidas entre sí por una superficie situada en la sombra de la arista exterior del espejo interior.

10

6^o - Mejoras en los proyectores según se reivindica en el punto 1^o., caracterizadas por el hecho de que el borde de la pantalla determina con el borde extremo de la visera un plano que forma un ángulo muy pequeño con el plano de los ejes de las parábolas.

15

7^o - Mejoras en los proyectores según se reivindica en los puntos 1^o a 5^o., caracterizadas por el hecho de que el proyector contiene una óptica con varios espejos, dispuestos en una caja provista de una pantalla y de una visera, deteniéndose el perfil de cada uno de los espejos en la proximidad del plano definido por el borde de la pantalla y el de la visera.

20

8^o - Mejoras en los proyectores según se reivindica en los puntos 1^o a 6^o., caracterizadas por el hecho de que el proyector contiene dos ópticas que tienen cada una varios espejos, estando los ejes de

25



ENE. 1944 64447

5 las parábolas de cada uno de los espejos de las dos ópticas situados en un mismo plano, estándose dichas ópticas colocadas a una y otra parte de este plano, y estando la parte parabólica del perfil de los espejos de una de las ópticas próxima a dicho plano, al paso que la parte parabólica del perfil de los espejos de la segunda óptica está distante de dicho plano.

10 9º - Mejoras en los proyectores según se reivindica en los puntos 1º a 8º., caracterizadas por el hecho de que la caja está provista de dos viseras, teniendo la pantalla una ventanilla para dejar pasar los haces de la segunda óptica.

15 10º - Mejoras en los proyectores según se reivindica en los puntos 1º a 8º., caracterizadas por el hecho de que la pantalla tiene pantallas suplementarias que interceptan todos los rayos directos de la fuente que pasa entre la pantalla y la visera, de una parte, y de otra por la ventanilla.

20 11º - Mejoras introducidas en los proyectores.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

25 Esta Memoria consta de diez y ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 20 ENE. 1944 P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder

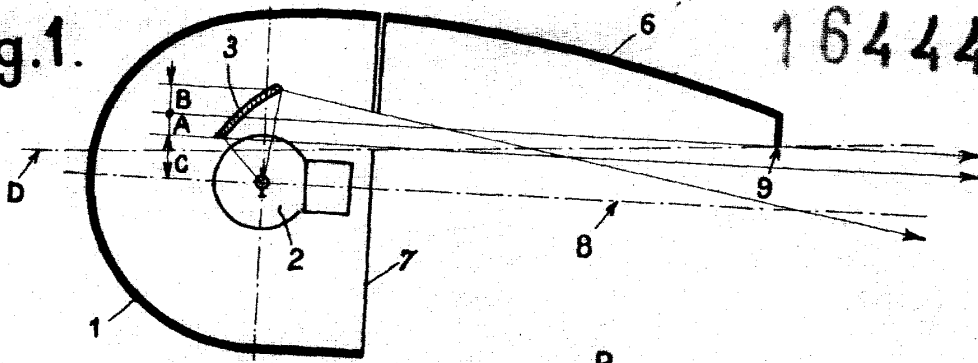
Ch/

164447



944 p-31-86

Fig. 1.



164447

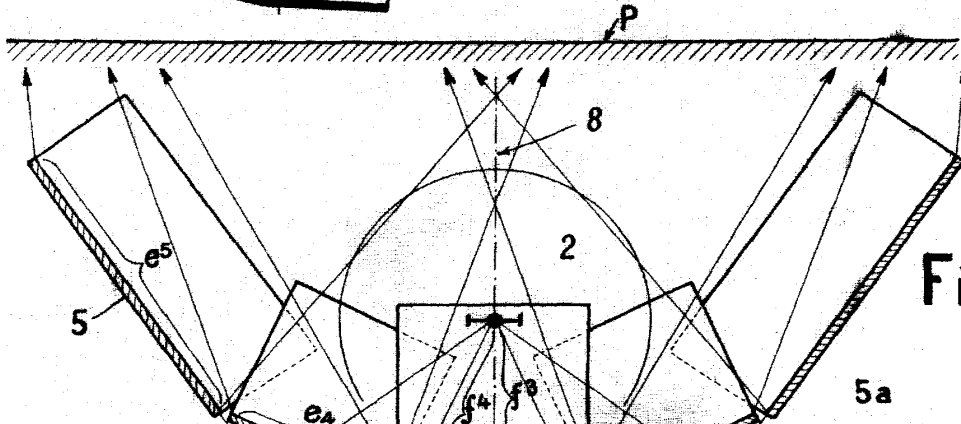


Fig. 2



Fig. 3

Fig. 4

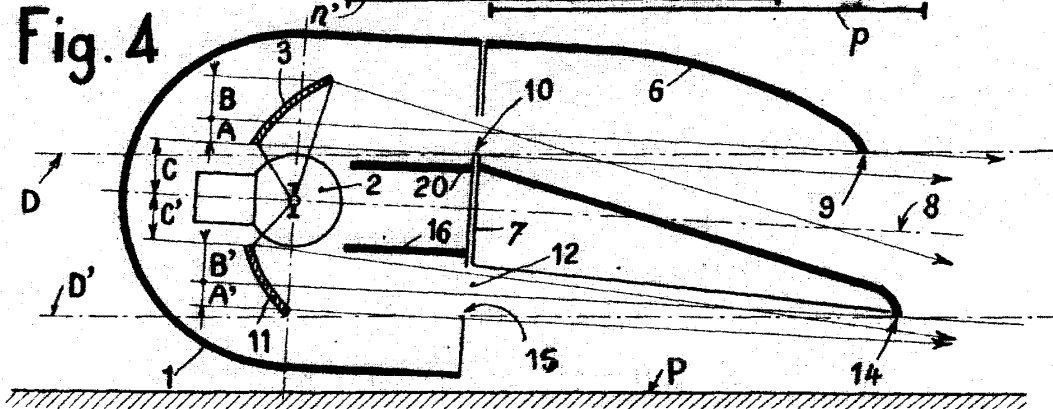
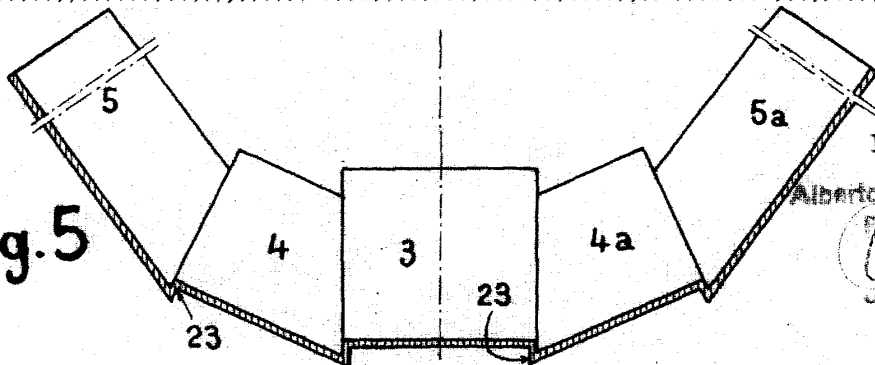


Fig. 5



P. A.

Alberto de Elzabur

Handwritten signature and text

164447

164447

II/II

Fig. 6

164447

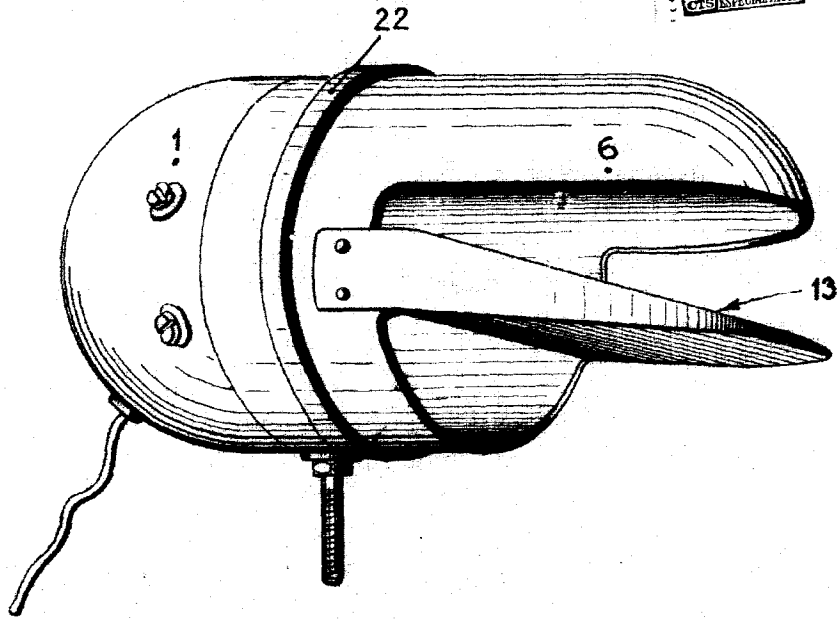
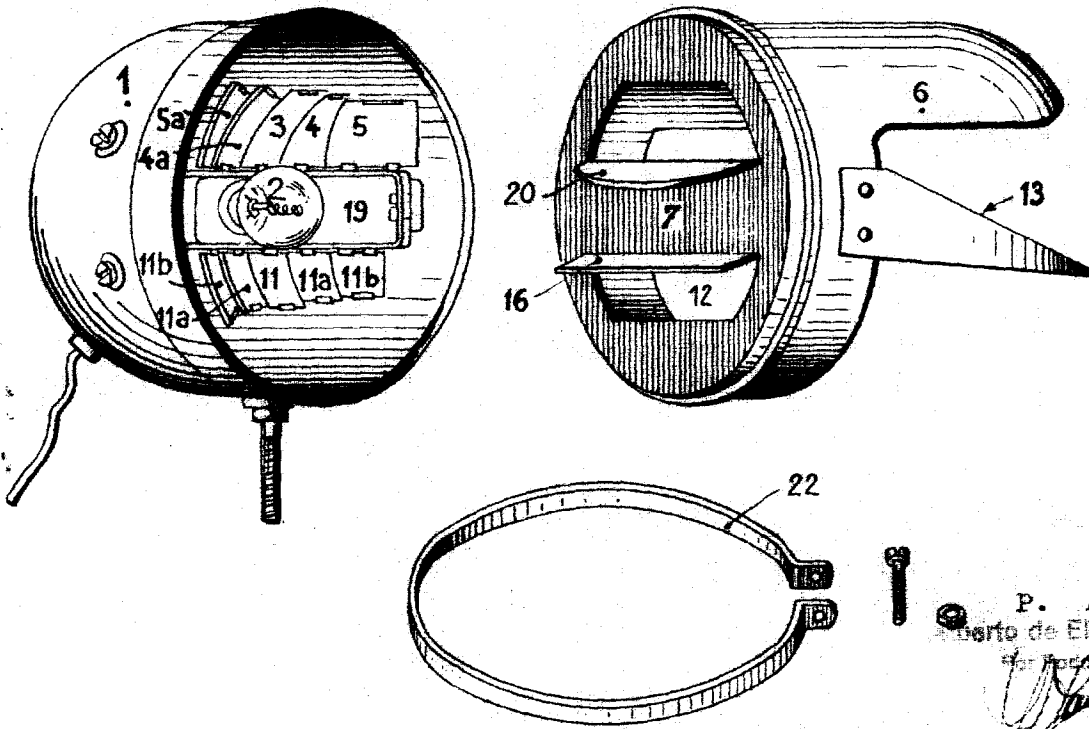


Fig. 7



P. A. Puerto de Elzabur

[Handwritten signature]