



8519

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una patente de invención en España por: "Mejoras en los faros no deslumbrantes para vehiculos automoviles." Clase 84

Inventor: GUSTAV ANTONIN KLEINBERG

Residente en: PARIS.

A. G. = 2.378.



El presente invento tiene por objeto unas mejoras en los faros no deslumbradores para vehículos automoviles de la clase en la cual el manantial de luz está colocado detrás de una pared opaca, con cara interna reflejante, compuesta por dos superficies, de las cuales, la una, oculta el manantial a los observadores hacia adelante del coche, y refleja hacia atras los rayos emitidos hacia adelante y hacia arriba, ocultando la otra superficie el manantial a los observadores por detras del coche y enviando hacia abajo y hacia adelante los rayos reflejados por la primera superficie.

El invento tiene por objeto principal reducir la divergencia de los haces luminosos emitidos, particularmente el haz luminoso emitido hacia adelante, con el fin de aumentar el alumbrado de los objetos lejanos.

En el adjunto dibujo se representan, a título de ejemplo, varias formas de construcción de un faro perfeccionado según este invento.

Las figuras 1 y 2 son secciones verticales esquemáticas de dos primeras formas del faro.

Las figuras 3 y 4 son una sección vertical por un eje y una sección horizontal de una tercer variante de construcción.

La figura 5 ilustra un sistema óptico (lente), empleado en una cuarta forma de construcción, ilustrada en sección horizontal en la figura 6.

La figura 7 es una quinta variante de construcción.

Como se ve por el examen de la figura 1, que representa un faro conocido, compuesto por un reflector formado por una semi-superficie de revolución que tenga como generatriz una parte de elipse y de hipérbola homofocales, los rayos



concentrados en el ángulo β del haz de alumbrado de la carretera son muy numerosos, merced al efecto debido al reflector, a la vez elíptico e hipérbolico, pero estos rayos son generalmente demasiado divergentes para obtener un alumbrado suficiente de los objetos lejanos.

5

Para obtener un alumbrado intenso de los objetos lejanos, se coloca delante del faro una lente convergente 1 (figura 2) colocada preferentemente de tal modo que su eje óptico se confunda con el eje $a-b$ del faro y que su foco e se confunda sensiblemente con el foco f^1 de la elipse del faro. Si el foco de la lente se halla exactamente en el foco f^1 los rayos emitidos en el ángulo β están concentra-

10

dos por la lente paralelamente al eje óptico del sistema. El haz formado por la lente sería entonces muy potente,

15

pero muy estrecho. No se podría, por tanto, alumbrar toda la anchura de la carretera debiéndose por esto conservar a ese haz una pequeña divergencia. Se hará esto regulando

20

la posición de la lente, de tal modo que el manantial luminoso y el foco f^1 del reflector se hallen entre el foco e y la lente. Por un ligero desplazamiento de la lente en la dirección del eje $a-b$ se puede regular, según se desee, la divergencia del haz luminoso formado por ella. Sin embargo, el eje óptico de la lente se confunde con el eje $a-b$ del faro, no elevándose ningún rayo por encima de este eje y, si es horizontal y mas bajo que los ojos de los que lo utilicen en la carretera, nadie quedará cegado.

25

Sin embargo, con esta disposición de principio, se ven unas zonas oscuras en las cercanías del vehículo lo que puede molestar al conductor en las viradas. Además, el alumbrado del suelo, por detrás del coche, es mucho menos intenso que por delante y, por un efecto de contraste, se

30



vé una zona oscura por detras cerca del coche.

Para remediar esto el sistema óptico, colocado en el haz delantero del faro, se construye de modo que su convergencia disminuya desde el eje óptico hasta su periferia, estando tambien colocado en la trasera del faro un segundo sistema óptico, de la misma naturaleza que el primero, para aumentar el alumbrado trasero del vehiculo, presentando zonas coloreadas o rojas para prevenir cualquier error sobre la direcci3n de la marcha.

En las figuras 1 y 2 el faro lleva, por delante del reflector, R^1 una lente convergente L .

Hacia la parte delantera, entre el haz A (figura 4) que atraviesa la lente L y el haz C que alumbrala carretera, al costado del coche aparece una zona oscura B que puede, en ciertos casos, hacer insuficiente la visibilidad y especialmente cuando ha de efectuarse una virada.

El alumbrado del suelo, por detras del coche en D (figuras 1 y 2), es mucho menos intenso que el delantero en A y, por un efecto de contraste, esta zona D parece demasiado poco alumbrada a los coches que vienen en direcci3n inversa. La luz blanca emitida hacia la parte trasera puede inducir en error, bajo el punto de vista de la direcci3n de la marcha, a los observadores que marchen detras del faro y en su misma direcci3n.

Para evitar estos inconvenientes, en lugar de un sistema óptico como, por ejemplo, una lente convergente sencilla, se coloca, por delante del faro, un sistema óptico con convergencia degradada, es decir un sistema cuya convergencia disminuye desde el eje óptico a la periferia.

De este modo se puede recurrir, por ejemplo, a una lente única cuyo corte axial se representa en la figura 5. Q es



el eje óptico de la lente cuya superficie A puede ser una superficie plana. La superficie B está constituida en su parte central, por una superficie esférica $a-a'$, de radio r , en la periferia, de una superficie plana $b-c$, $b'-c'$ y de una superficie intermedia $a-b$, $a'-b'$, que se unen de preferencia sin discontinuidad a la superficie plana $b-c$, $b'-c'$ y a la superficie esférica $a-a'$. Una lente constituida de este modo presenta, en su parte central, un foco f , es decir que los rayos emitidos por un manantial situado en f son paralelos al eje O después de haber atravesado la parte central $a-a'$ de la lente. Por el contrario, los rayos emitidos por f que atraviesan la lente entre $a-b$ y $a'-b'$ son tanto menos desviados de su dirección primitiva, cuanto más separados están del eje O. De este modo entre a y b el haz es cada vez más divergente. Por fin, los rayos que atraviesan la zona $b-c$, $b'-c'$ no sufren ninguna desviación, puesto que atraviesan un sencillo cristal con caras planas paralelas.

Si el manantial luminoso se halla entre el foco f y la lente, el haz central, que atraviesa la superficie $a-a'$, no es paralela al eje O sino que presenta una ligera divergencia. Sin embargo, el conjunto del flujo luminoso que atraviesa la lente presenta siempre el mismo carácter, es decir una concentración creciente de los rayos desde la periferia hasta el eje óptico. Tal lente, o un sistema óptico equivalente, que substituya a la lente sencilla L (figura 1), hace desaparecer casi totalmente la zona oscura D de la figura 7. La carretera en las viradas está perfectamente alumbrada de este modo. Para aumentar el alumbrado del suelo por detrás del coche, basta colocar en la parte trasera del faro una lente D^2 (figura 6) con convergen-



cia degradada, preferentemente semejante a la lente L^1 colocada delante.

5 Para no inducir en error sobre la dirección de la marcha, los coches que quieran doblar un vehículo provisto de faros conforme a este invento bastará teñir de rojo una parte de la superficie de la lente trasera L^2 del faro. Se puede por ejemplo teñir de rojo un anillo o zona en forma de corona $m-m'$ de la lente L^2 . Este anillo es visible desde lejos para los coches que avanzan hacia el que vengan por detrás, no reduciendo practicamente el alumbrado del

10 suelo por detrás, por atravesar oblicuamente los rayos emitidos por el filamento f de la bombilla las zonas rojas $m-m'$ y el haz de rayos rojos R será por consiguiente muy estrecho.

15 Si se quiere reforzar el alumbrado por delante, sin recurrir a una lente, se puede prolongar por debajo del plano horizontal $a-b$ (figura 7) la superficie reflejante trasera R^2 , dándole naturalmente forma tal que los rayos que refleje sean todos dirigidos hacia abajo. De este modo, por

20 ejemplo, en la figura 7 esta superficie trasera está formada por un mismo plano.

Se suprime así el alumbrado hacia atrás, pero se refuerza considerablemente el haz emitido hacia adelante, sin que ningún rayo se eleve por encima del plano $a-b$. Se entiende que esta solución puede también combinarse con una

25 lente convergente colocada en la parte delantera del faro.



N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de invención en España son los siguientes:

5 1º.- Mejoras en los faros para vehículos de carretera de la clase en los cuales un manantial luminoso se coloca en un doble reflector formado de una parte de elipsoide y de una parte de hiperboloide homofocales, caracterizadas por la combinación con el reflector de medios para concentrar el haz luminoso proyectado hacia adelante con el fin de aumentar su alcance.

10 2º.- Un faro perfeccionado, según la reivindicación primera, caracterizado porque en la parte delantera del faro, en el foco luminoso emitido por este, se coloca una lente convergente.

15 3º.- Un faro perfeccionado, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el foco de la lente es ligeramente distinto del foco del reflector elíptico, mientras que su eje óptico pasa por este foco.

20 4º.- Un faro perfeccionado, según la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema óptico, colocado en el haz por delante del faro, se construye de modo que su convergencia disminuya desde el eje óptico hasta la periferia, estando también colocado en la parte trasera del faro un segundo sistema óptico, de la misma naturaleza que el primero, para aumentar el alumbrado en la parte trasera del
25 vehículo que presenta zonas coloreadas en rojo para prevenir cualquier error sobre la dirección de la marcha.



5°.- Un faro perfeccionado, según la reivindicación 1 caracterizado en que la parte trasera del reflector está prolongada por debajo del plano horizontal que contiene los bordes de dicho reflector, estando concentrado el haz, proyectado hacia adelante, por un sistema óptico convergente colocado delante del foco.

6°.- "Mejoras en los faros no deslumbrantes para vehículos automoviles" todo tal y conforme se describe en la presente memoria y el título de ejemplo lo representa el adjunto dibujo.

Madrid 10 junio 1930

P. A.



ESPECIAL MOVI
10 JUN 1930
G.P.S.

ESCALA VARIABLE

Fig. 1

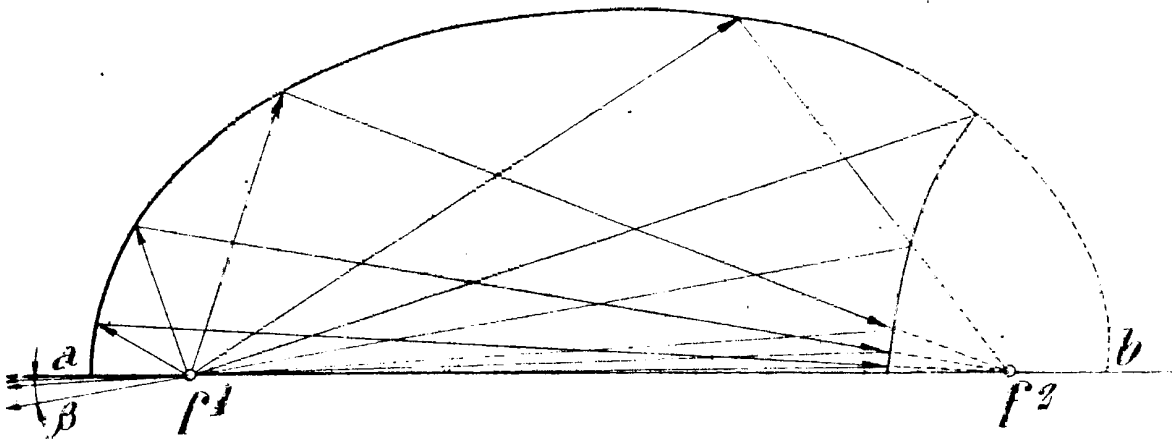


Fig. 2

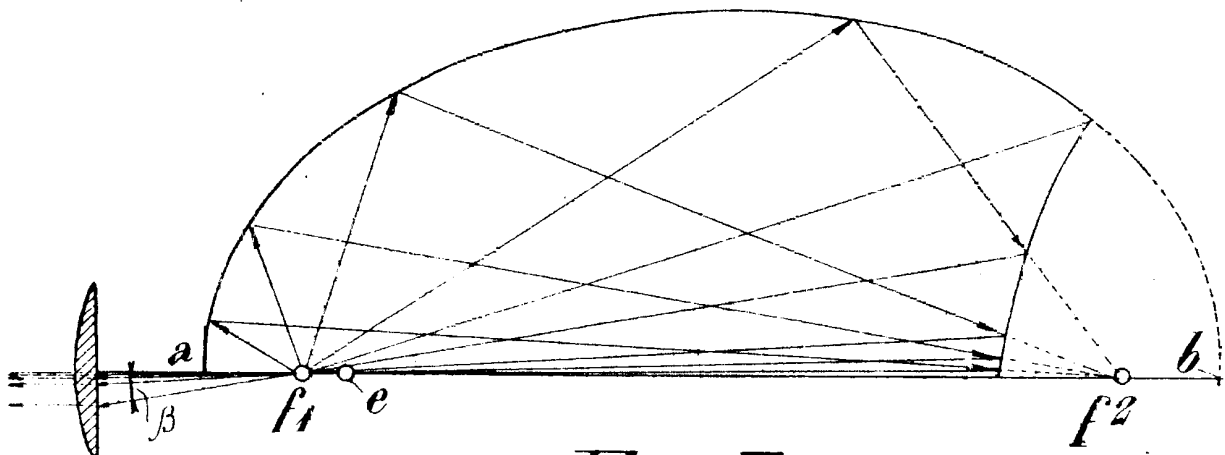
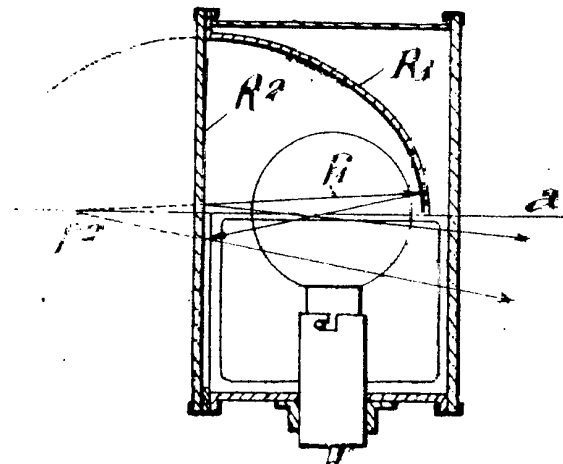


Fig. 7



10 JUN 1930



Fig. 3 ESCALA VARIABLE

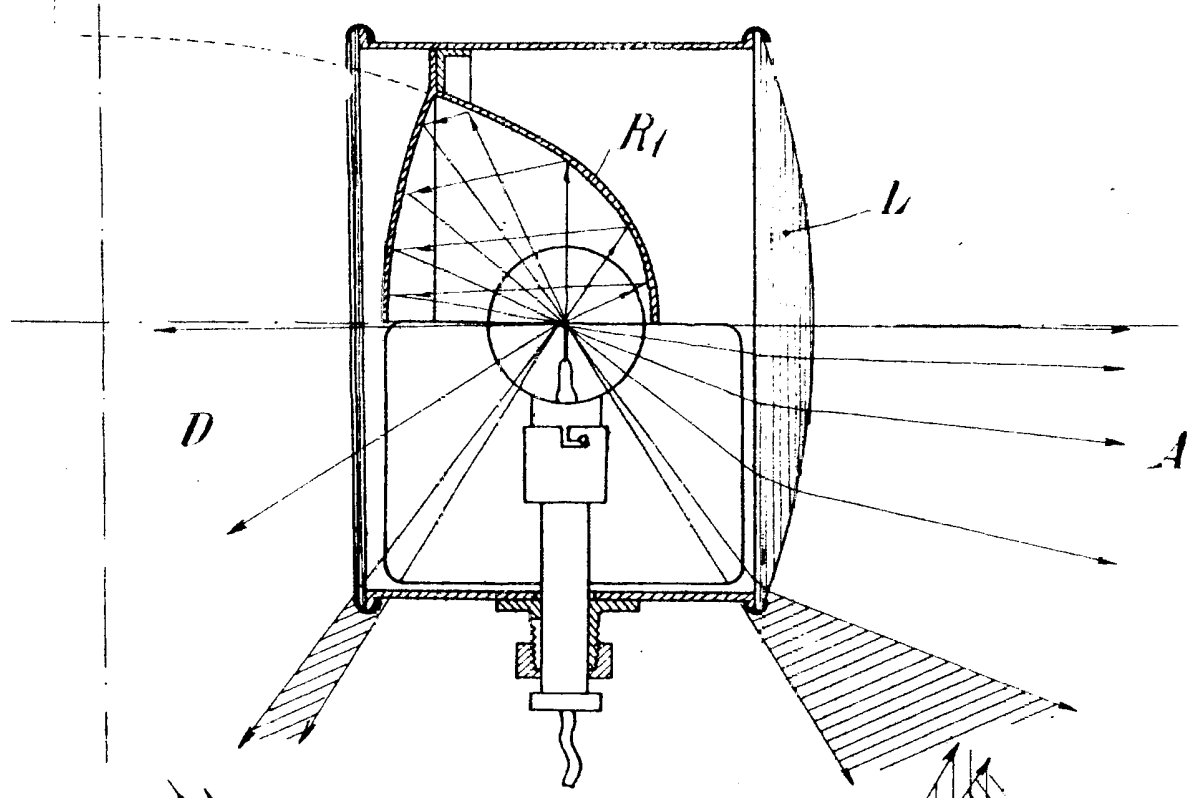


Fig. 4

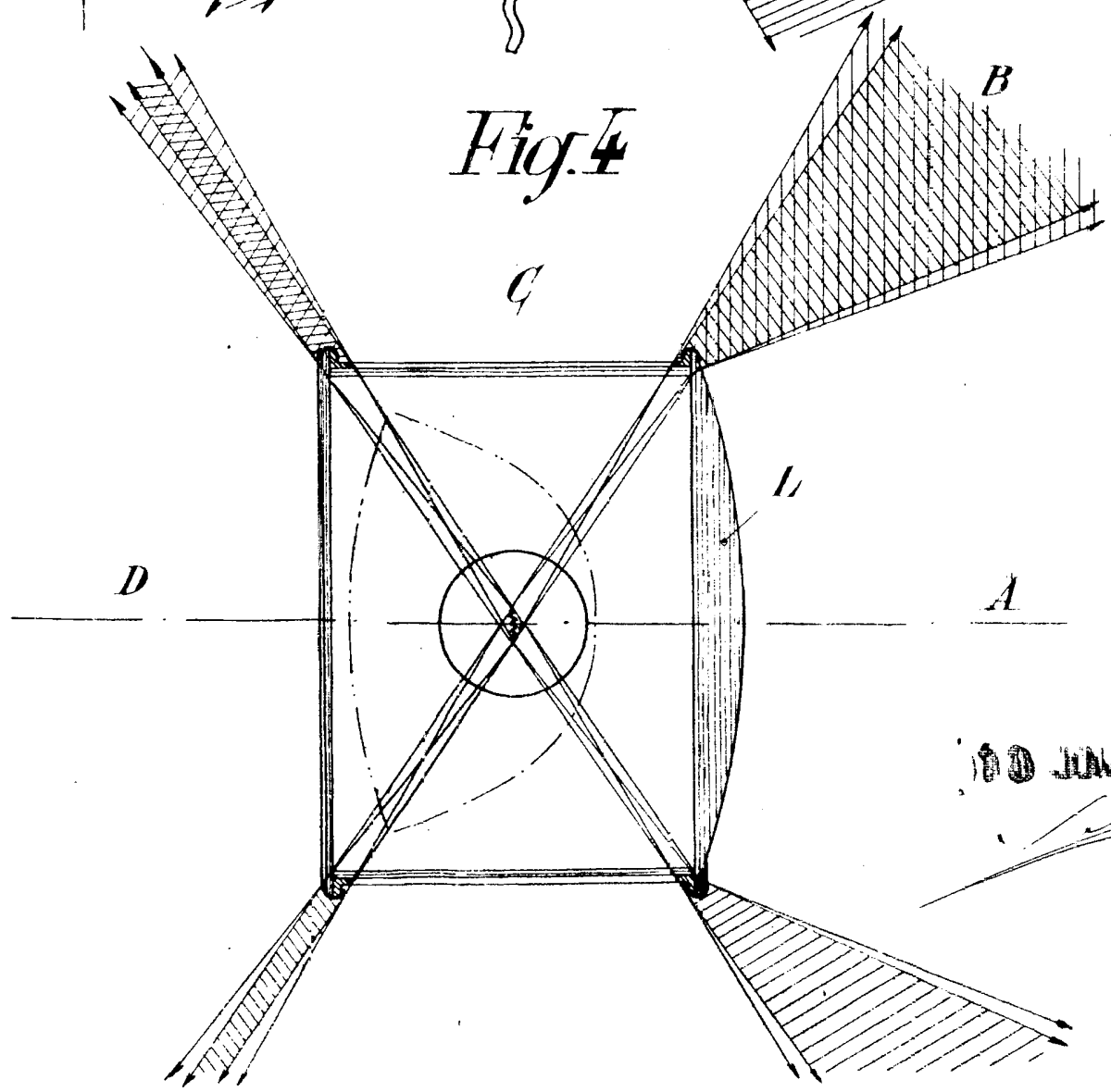




Fig. 5

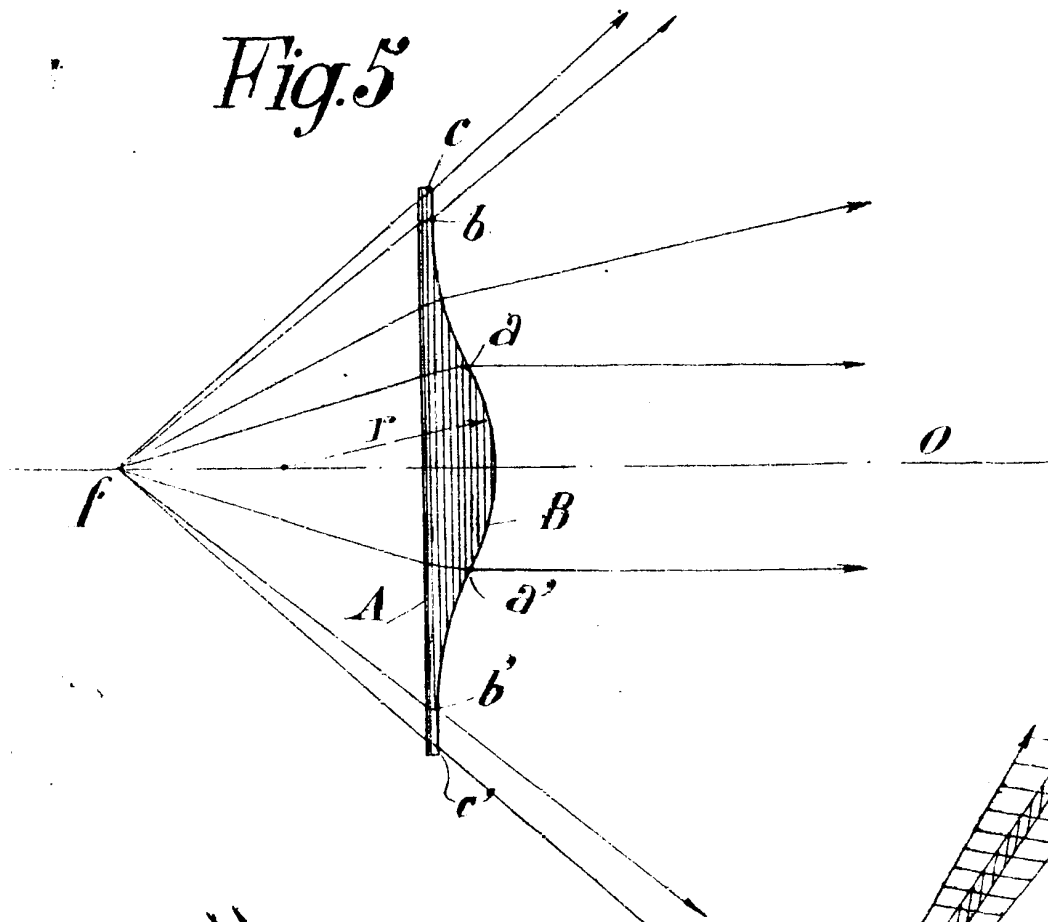
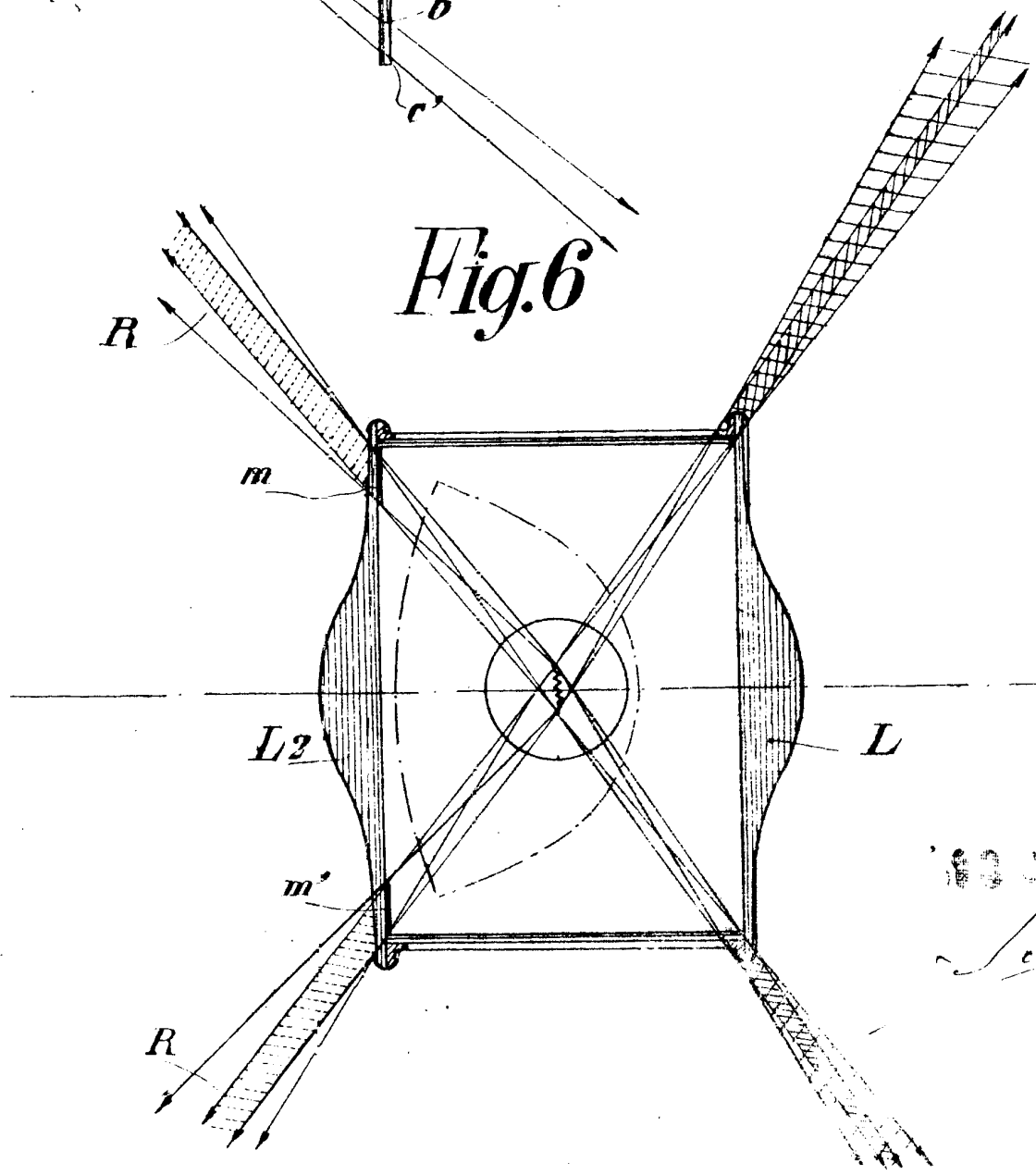


Fig. 6



10 JUN 1930
See