



ESTADO LIBRE SOBERANO DE ESPAÑA  
REPUBLICA DEMOCRATICA

146898

146898

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar una  
PATENTE DE INVENCION  
en  
ESPAÑA

para: "UN DISPOSITIVO DE PROTECCION CONTRA EL DESLUMBRAMIENTO,  
APLICABLE MAS PARTICULARMENTE AL ALUMBRADO PUBLICO"  
en favor de la  
SOCIÉTÉ ANONYME HOLOPHANE, residente en Francia.

Se sabe que una de las principales calidades que debe presentar un aparato de alumbrado publico, y particularmente un aparato de alumbrado de camino carretero, es de no ser deslumbrante, porque el deslumbramiento es muy molesto para los conductores de vehiculos y caña notablemente a la vision de los obstaculos.

Luego, se hace el posible, en los aparatos de alumbrado de carreteras, para disminuir o hasta suprimir la brillantez de los aparatos luminosos segun la horizontal o bajo un pequeño angulo con la horizontal.

Los aparatos de alumbrado provistos de reflectores, son estudiados para no reflejar, teoricamente, ni un rayo segun la hori-



146898

zontal; pero, en la practica, presenta, no obstante, a causa de  
los fenomenos de difusion de la luz, una cierta brillantez en  
esta direccion, que tal vez es bastante intensa para causar una  
verdadera molestia al conductor.

Ha sido propuesto remediar a este inconveniente mediante vise-  
ras u ocultadores dispuestos alrededor del aparato y cuya dimen-  
sion se determina de manera de ocultar todos los rayos que hacen  
con la horizontal un angulo inferior al valor maximo de cerca de  
5°.

Pero, para cumplir su funcion, estos ocultadores deben absor-  
ber el flujo que reciben, lo que lleva a un desperdicio de luz.  
Además, pues es muy dificil encontrar una materia totalmente ab-  
sorbente que podria constituirse solo por el cuerpo negro teori-  
co, los oscultadores guardan una cierta brillantez, en general  
poco molesta, pero que en ciertos casos, como por ejemplo en  
tiempo de guerra, puede ser dañosa.

La presente invencion tiene por objeto los dispositivos que  
permiten limitar hacia el suelo el flujo luminoso emitido, utili-  
zando, en vez de superficies absorbentes empleadas hasta ahora,  
superficies reflejantes.

Con este fin, se devuelven los rayos luminosos nocivos median-  
te espejos, en una direccion no dañosa para la vista. En el caso  
el más comun de un reflector que alumbra hacia abajo, los espe-  
jos son inclinados respecto a la vertical segun un angulo poco  
más o menos igual al angulo maximo que deben presentar todos los  
rayos respecto a la horizontal para no ser deslumbrantes. Igual-  
mente, se puede invertir el reflector de manera de devolver hacia  
el cenit los rayos que no pueden ser reflejados hacia el suelo  
bajo un angulo apropiado, y se dispone encima del reflector un  
espejo horizontal que refleja simetricamente hacia el suelo los  
rayos adecuadamente inclinados respecto a la vertical.

Los planos adjuntos permiten comprender mejor la invencion.



146898

Las figs. 1 y 2 muestran en corte vertical y en planta un aparato de tipo conocido.

Las figs. 3 y 4 muestran, en las mismas condiciones, un primer tipo de aparato según la invención.

La fig. 5 muestra una disposición inversa con superficie reverberante dispuesta encima del aparato.

50 La fig. 6 muestra una variante que permite obtener un aparato de brillantez nula encima de un cierto ángulo.

La fig. 7 muestra la determinación de la sección de una superficie reverberante, de manera de limitar el alumbrado de una dada área.

55 El aparato representado en las figs. 1 y 2 comprende, en el interior de una montura 1 de forma cualquiera, un reflector 2 montado de manera amovible mediante una corona 3 y calculado de manera que los rayos emitidos por el manantial 3 salgan del reflector según un cono de ángulo  $\alpha$  y tal que el rayo más apartado como el rayo SI, hace con la horizontal un ángulo bastante grande para no incomodar a los utilizadores de la carretera.

60 Esta disposición teóricamente perfecta, ofrece no obstante el inconveniente que las zonas inferiores del reflector presentan una cierta brillantez, de manera que un rayo como S'J muy poco inclinado respecto a la horizontal, tiene todavía bastante intensidad para ser molesto.

70 Luego, para oscultar estos rayos, ha sido previsto una visera u ocultador 4, dispuesto, sea alrededor del reflector o únicamente en el eje de la carretera, y calculado de manera que los rayos S'J que juntan el punto más bajo del reflector con el borde de esta visera, sean inclinados respecto a la horizontal según un ángulo al menos igual al valor no molesto para el deslumbramiento y de cerca de  $5^\circ$  en la práctica.

75 Esta disposición da resultados satisfactorios por lo que toca al deslumbramiento, con tal que todavía la superficie de la vi-



sera 4 sea bastante absorbente a la luz para no producir rayos deslumbrantes. Basta en este caso, esta disposicion ofrece el inconveniente que los rayos asi absorbidos van perdidos para el alumbrado de la carretera.

80 Con arreglo al invento, la visera 4 tiene una inclinacion mucho menor respecto a la horizontal, y sirve solamente de sustentaculo para un espejo llano 5, articulado en la bisagra horizontal 6. La inclinacion de este espejo es regulable mediante un sector 7, pero, en la practica, se regula a un valor igual al  
85 angulo maximo que todos los rayos aeben hacer con la horizontal para no ser deslumbrantes.

De esc resulta que los rayos como S'i que hacen con la horizontal un angulo  $\beta$  se reflejan segun un angulo  $2\beta$ , es decir un valor por el cual dejan de ser deslumbrantes.

90 Queda bien entendido que lo mismo se verifica con más razon para todos los rayos inclinados segun un angulo superior à  $\beta$ .

En la forma de realizacion representada en la fig. 5, el reflector que alumbraba hacia abajo se constituye por la imagen virtual 2' de un reflector volcado 2, en una superficie reverberante plana 8, horizontal o, de una manera general, paralela a la  
95 superficie a alumbrar. La dimension de esta superficie reverberante se escoge de tal manera que eel rayo SI que hace con la vertical un angulo al cual se quiere limitar el haz emitido por el borde del aparato, llegue a tocar el borde extremo de la superficie reverberante. Todo se verifica como si el rayo emitido  
100 por el manatial S del aparato repartidor 2 fuera emitido por la imagen S' en el espejo 8. El mismo se halla luego limitado al borde de este espejo. Hay que notar que si se quisiera utilizar un ocultador con el mismo fin, seria preciso darle una dimension  
105 desde  $\infty$  hasta A y desde B hasta  $\infty$ , es decir que se extiende allende los bordes A y B del espejo 8. Hay que notar, por otra parte, que el aparato repartidor 2 va a ocultar la parte del



110 flujo proveniente del manantial luminoso virtual  $S'$  comprendido en el ángulo  $SN$ ; de eso resultaría una mancha oscura a la base del aparato. Para evitar este inconveniente, basta hacer en el aparato 2 una abertura 9 que deja pasar hacia abajo el flujo directo correspondiente a este ángulo y disponer por ejemplo el manantial luminoso, lámpara de incandescencia u otra, con el culote hacia arriba.

115 Con un dispositivo de este tipo, se puede muy fácilmente fabricar un aparato de brillantez rigurosamente nula. Basta (fig. 6) disponer tras de la superficie reverberante superior, dos ocultadores 10, inclinados según la dirección de los rayos extremos, absorbentes  $AJ$  o  $AJ'$ , o mejor reverberantes, y que descienden hasta el nivel de la parte superior del repartidor.

120 En el caso de un aparato de revolución, la superficie reverberante también sería de revolución. En el caso de un aparato asimétrico, la superficie reverberante también sería asimétrica; la curva  $C$  de su borde superior, por ejemplo, está determinada por la intersección del plano reverberante  $AB$  y de la superficie regulada definida por la curva que limita l'area a alumbrar y por el borde del reflector  $\sigma$ .

La fig. 7 muestra un ejemplo de una tal curva  $C$  en el caso en que l'area a alumbrar es rectangular.

130 Bien entendido, la invención no se limita a los modos de realización descritos y representados, escogidos solo a título de ejemplo, y puede aplicarse a reflectores de cualquier tipo.

- N O T A -

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

1°- Aparatos de alumbrado y más particularmente de alumbrado público de carreteras para evitar los fenómenos de deslumbramiento debidos a la brillantez de los bordes inferiores del



140

reflector, caracterizados por el hecho de que los rayos utiles para el alumbrado y los rayos nocivos porque son emitidos bajo una incidencia demasiadamente rasante, van separados por espejos.

145

2°- Aparatos de alumbrado como los reivindicados en el punto 1°, caracterizados por el hecho de que, delante del reflector está dispuesto un espejo plano inclinado respecto a la vertical por un angulo preferentemente regulable, substancialmente igual al angulo maximo que todos los rayos deben hacer con la horizontal para no ser deslumbrantes.

150

3°- Aparatos de alumbrado como los reivindicados en los puntos 1° y 2°, caracterizados por el hecho de que el reflector se orienta de manera de reflejar los rayos hacia lo cenit y encima de este reflector está dispuesto un espejo plano paralelo al plano de la superficie a alumbrar, y dispuesto de manera que el reflector efectivo sea constituido por la imagen virtual del reflector volcado, siendo limitada la superficie del espejo plano a la por la cual solos los rayos adecuadamente inclinados respecto a la superficie a alumbrar van reflejados hacia abajo.

155

160

4°- Aparatos de alumbrado como los reivindicados en el punto 3°, caracterizados por el hecho de que este reflector volcado lleva una abertura que deja pasar hacia abajo un flujo directo correspondiente al angulo del flujo indirecto ocultado por el reflector.

165

5°- Aparatos de alumbrado como los reivindicados en los puntos anteriores, caracterizados por el hecho de que la superficie plana reverberante va completada por ocultadores inclinados segun la direccion de los rayos extremos reflejados y que descenden hasta el nivel de la parte superior del reflector o repartidor de luz.

170

6°- Dispositivo de proteccion contra el deslumbramiento, aplicable más particularmente al alumbrado publico,

todo tal y como queda descrito en la presente memoria y



representado en los planos adjuntos.

La presente memoria descriptiva consta de siete hojas escritas a maquina por una sola cara.

San Sebastián a 3 de Mayo 1939  
Año de la Victoria.  
P.A.

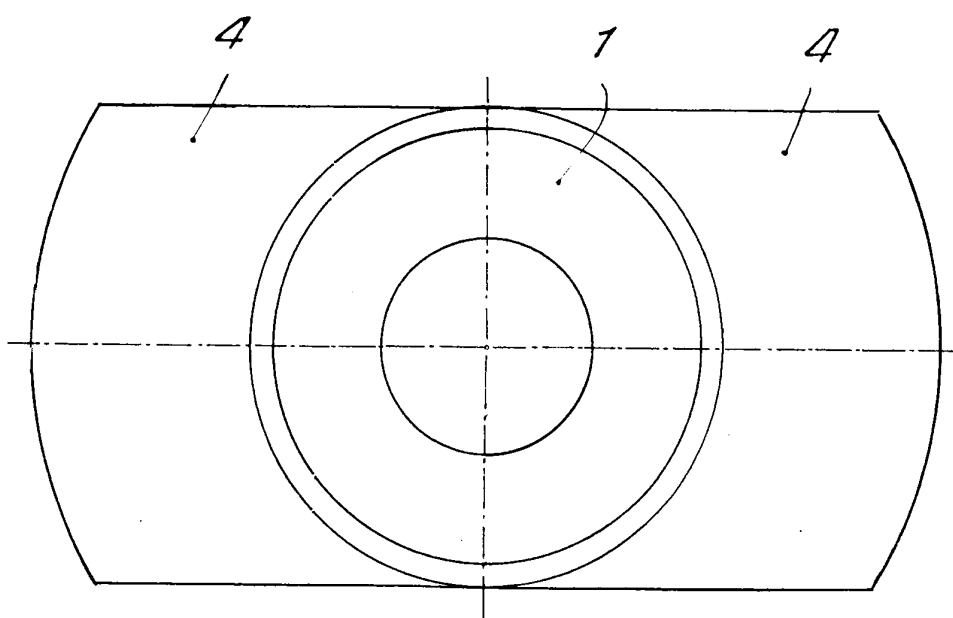
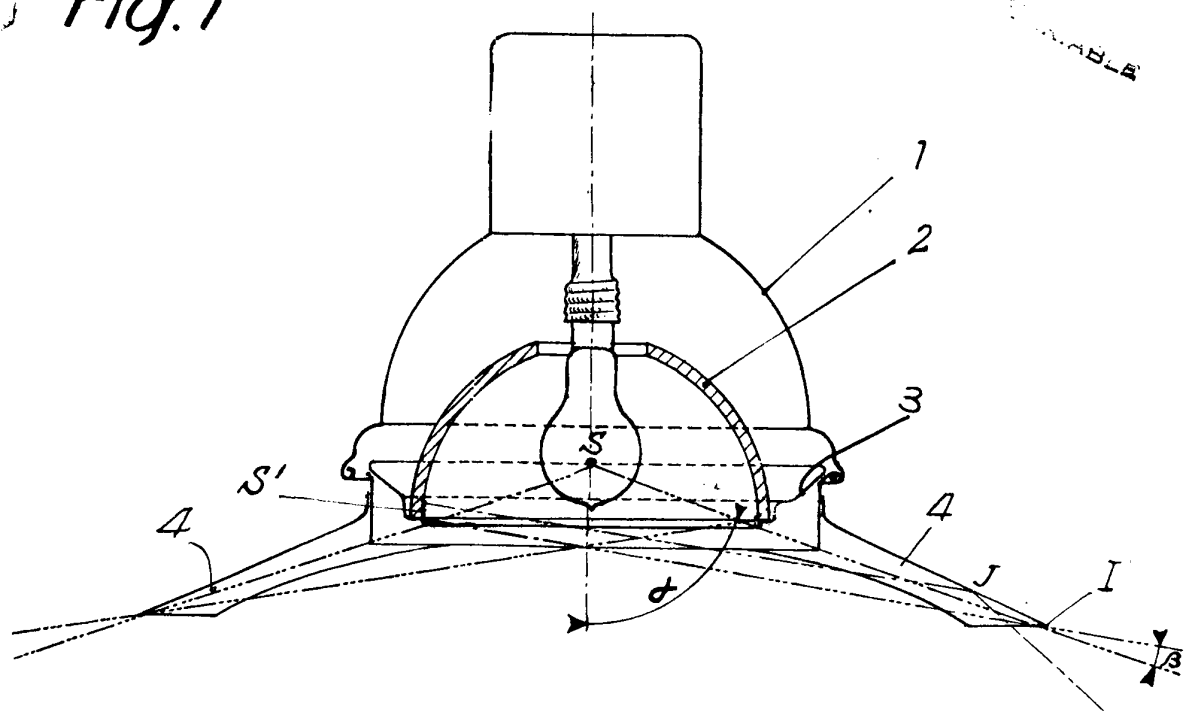
ALBERTO DE ELZABURO  
Agente de la Propiedad Industrial

P.P. *J. P. de Elzaburo*



Fig. 1

ESCALA VARIABLE



F.A.

ALBERTO DE ELZABURU  
Agente de la Propiedad Industrial.  
P.P. *J. M. An...*

Fig. 2



146898

146898

55-882

Fig. 3

ESCALA VARIABLE

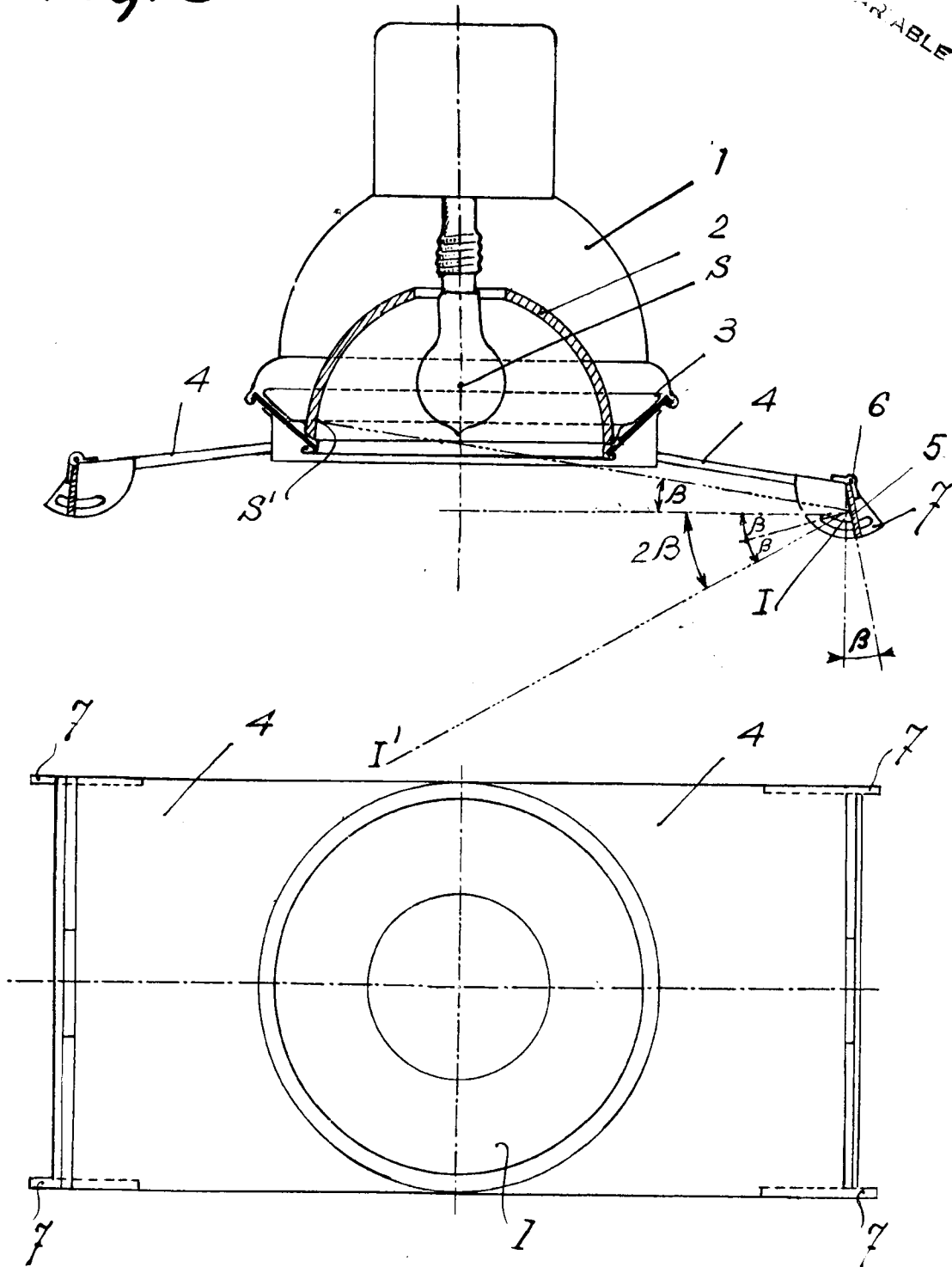


Fig. 4

F.A.  
INGENIERO DE INGENIEROS  
Asociación de Ingenieros Industriales

*J. P. Alin*

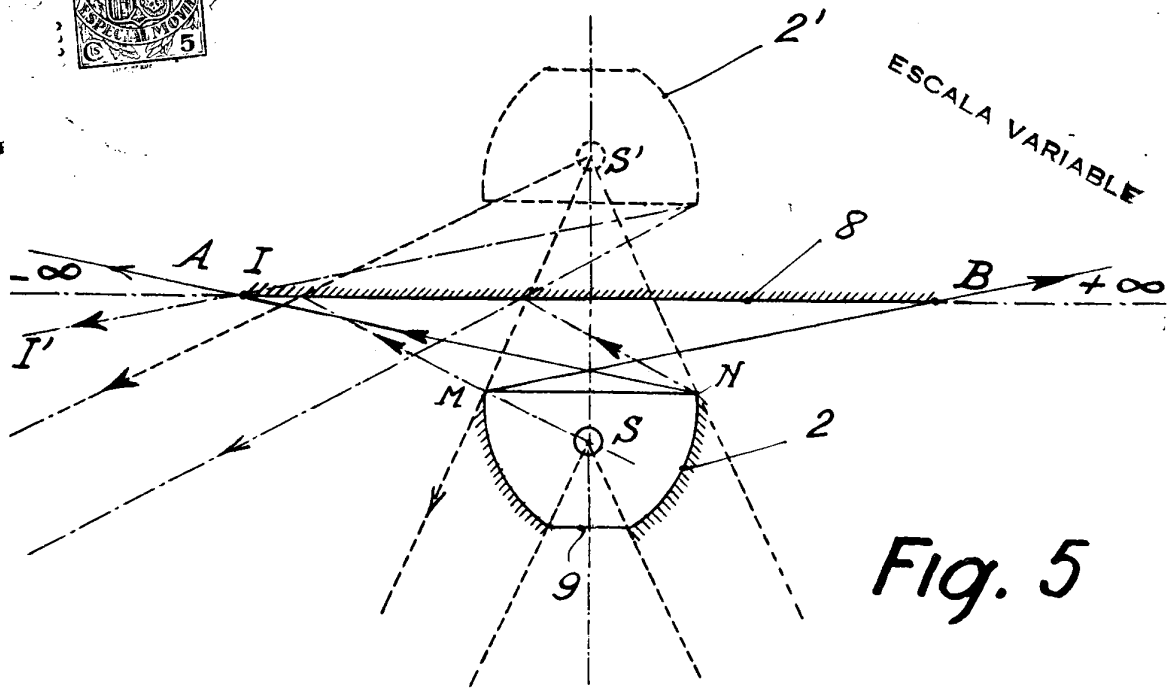


Fig. 5

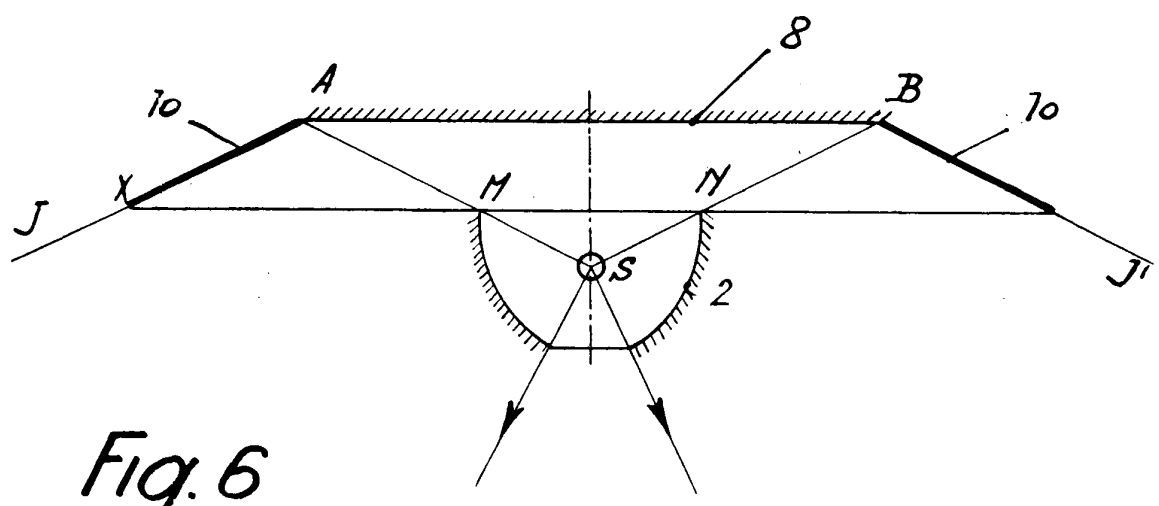


Fig. 6

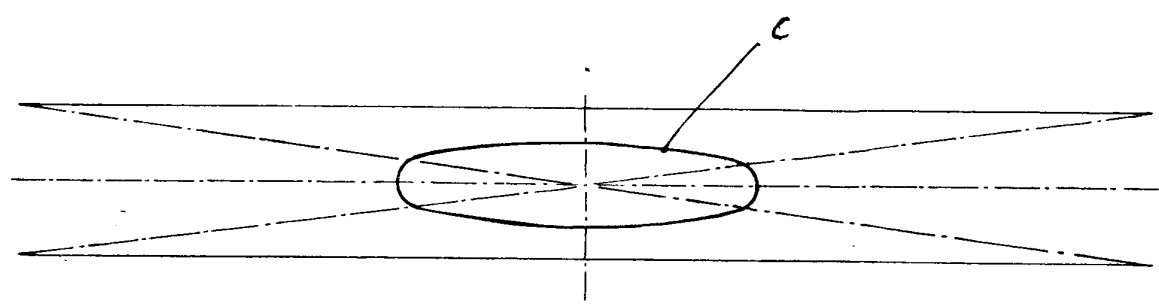


Fig. 7

F.A.

*J. P. A. au*