

Patente Española

# MEMORIA

descriptiva sobre: *Perfeccionamientos en los faros ó reflectores  
para aviones y otras aplicaciones.*

POR

*Gustave Alphonse Marie  
Lambelin - Paret*

DE

*Lille,  
Departamento del Nord,  
Francia*



# Memoria descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en los faros o reflectores para  
"aviones y otras aplicaciones".

=====

Solicitante: GUSTAVE ALPHONSE MARIE LAMBLIN-PARENT,  
residente en nº 1, Place de l'Arsenal, Lille,  
(Deptº del Nord), Francia.

=====

Los faros 1 que actualmente vn montados en los aviones, dan origen, (Fig. 1) a la proyección de haces luminosos 2 de forma generalmente cónica o semi-cónica que alumbran una zona 3 del suelo.

5. Esta conocida disposición adolece de varios inconvenientes: En primer término los faros no alumbran la región o zona del suelo que hay por debajo del avión, de tal suerte que le es imposible al aviador ver el terreno sobre el cual v a tomar tierra, obligando a dicho aviador a hacer maniobras para la busca u observación de obstáculos mediante movimiento de mando apropiado; este inconveniente sube en punto a gravedad en el caso de tener que aterrizar el avión de una manera brusca por lo que se llama descenso en barrena.
- 10.
15. Además, los obstáculos situados a cierta distancia tales como hileras de árboles que puedan oponerse al aterrizaje del avión, no son visibles más que en aquellos casos de aterrizaje sensiblemente paralelos al suelo.



20. Por el contrario, los obstáculos se hacen invisibles si el avión se aparta de la línea de marcha paralela al suelo.

El presente invento tiene por objeto evitar los inconvenientes antedichos y se relaciona con un faro o proyector para aviones u otras aplicaciones, caracterizado por un sistema o dispositivo óptico, tal como la lente Fresnel de parte inferior divergente, produciendo este sistema óptico un haz luminoso central paralelo al eje óptico, y además, un haz divergente situado por debajo de dicho eje, estando este sistema óptico combinado con una corona divergente situada por debajo de él, corona que puede ser en particular de forma esférica, cilíndrica, cónica o bien estar constituida por una combinación de estas tres formas.

Dicha combinación permite, pues, obtener:

1º.= Un haz de rayos paralelos que escudriña las regiones o zonas alejadas, señalando así al aviador los obstáculos lejanos que forman barrera vertical y se oponen al aterrizaje.

2º.= Un haz de rayos divergentes que alumbró con fuerza la zona probable de aterramiento.

3º.= Un haz de rayos divergentes que alumbró de manera suficiente la zona situada por debajo del faro y por delante de su vertical, sobre todo cuando se tiene que efectuar un aterrizaje brusco del aparato, por bajada en barrena, por ejemplo; en este caso, la potencia de este alumbrado vertical formará el elemento esencial de combate contra las brumas que hacen a modo de pantalla entre el avión y el suelo, y permitirá dominar dicha bruma y ver el suelo en el momento de tomar tierra el aparato.

El invento puede también hacerse extensivo a otras características que se describen a continuación y a sus diversas combinaciones.

Los faros con arreglo a este invento ván representados a título de ejemplo en los adjuntos dibujos, en los cuales:



55. La Fig. 2 es una vista de frente de un faro con arreglo al invento.

La Fig. 3 es un corte vertical axial de dicho faro.

La Fig. 4 es un corte vertical esquemático del haz luminoso complejo obtenido.

60. La Fig. 5 es un plano esquemático de dicho haz luminoso.

Las Figs. 6 y 7, son dos cortes esquemáticos de dos variantes del invento.

65. Las Figs. 8 y 9, son dos representaciones esquemáticas de la aplicación de los precedentes faros o proyectores al alumbrado del muelle de una estación y de un buque, respectivamente.

70. El faro que se vé en las Figs. 2 a la 5, comprende una lente Fresnel 10 cuya parte superior  $10^1$  es de rayos paralelos mientras que la parte inferior  $10^2$  es divergente.

75. Esta parte inferior presenta unos prismas complementarios 11 que forman lados y ván dispuestos en la superficie exterior de la lente, a uno y otro lado del eje óptico  $x-x'$  y en planos verticales sensiblemente paralelos a dicho eje.

80. Esta lente compleja vá montada en una armadura de sustentación 12, dentro de la cual se mantiene sujeta por medio de un anillo 13 y de un tornillo de fijación 14. yendo esta armadura fijada, a su vez, sobre el casco o envolvente exterior 17 del faro por medio del anillo 16.

85. Una lente 15 que afecta la forma general de una semi-corona esférica, va dispuesta por debajo de la lente Fresnel 10, y fijada, por una parte en la armadura 12 por medio del anillo 13 y por otra parte al casco exterior 17 por medio del anillo 16. Esta lente 15 está constituida por una série de lentes elementales  $15^1$  y  $15^2$ . (Fig. 2) de sección transversal biconvexa, convexo cóncava o planoconvexa, y hasta en forma escalonada como ocurre con las



90. lentes Fresnel conocidas y a fin de disminuir el frente del conjunto del aparato dichas lentes elementales v<sup>2</sup>an unidas entre s<sup>2</sup>í.

95. Las lentes pueden ser obtenidas de un mismo bloque, mediante fusión, moldeado o estampado con matrices, o por el contrario ser fabricadas independientemente unas de otras, uniéndolas luego entre s<sup>2</sup>í por cualesquiera medios apropiados.

100. El alumbrado del sistema óptico complejo así constituido está asegurado por medio de una lámpara eléctrica<sup>20</sup> montada en la forma de costumbre sobre un soporte o boquilla 21, sostenido, a su vez, por la envolvente exterior 17.

El sistema óptico complejo así constituido da origen a un haz luminoso complejo que comprende los elementos siguientes:

105. 1<sup>o</sup>.= Un haz  $F^1$  de rayos paralelos formados en la parte superior  $10^1$  de la lente Fresnel, alumbrando este haz paralelo  $F^1$  las regiones alejadas y permitiendo así al aviador, durante toda la maniobra del aterrizaje apercibirse de los obstáculos lejanos que puedan estorbar su aterrizaje.

110. 2<sup>o</sup>.= Un haz divergente semi-cónico  $F^2$  con un ángulo en su vértice igual a  $15^\circ$ , por ejemplo, partiendo dicho haz del centro de la parte inferior divergente  $10^2$  de la lente Fresnel 10.

115. 3<sup>o</sup>.= Otro haz divergente cónico  $F^3$  con un ángulo en su vértice igual a  $30^\circ$  por ejemplo, procediendo este haz de los lados 11 formados en la parte inferior divergente  $10^2$  de la lente Fresnel.

120. El haz divergente  $F^2$  permite hacer un mejor reconocimiento u observación de los contornos del obstáculo señalado o descubierto por el haz  $F^1$ , al paso que el haz divergente  $F^3$  coopera con el haz  $F^2$  para alumbrar la zona de aterrizaje normal del avión, ensanchando los



- haces  $F^3$  a derecha y a izquierda el haz  $F^2$  de manera
125. que alumbre las cercanías laterales de la zona de aterrizaje, cualquiera que sea la posición del avión con relación al suelo.
- Un haz  $F^4$  de un ángulo en su vértice igual a  $90^\circ$  que parte de la corona inferior 15 y que alumbra de modo
130. suficiente la zona situada por debajo del avión o por delante de la vertical  $z, z'$  del avión.
- Este haz  $F^4$  permitirá así al aviador ver en todo momento su terreno para el aterrizaje, cualesquiera que sean las condiciones deficientes en que deba aterrizarlo,
135. y aun en el caso de tener que descender el avión rápidamente en barrena.
- El faro o proyector así constituido puede ser colocado en un gran número de puntos del avión y se puede instalar lo bastante bajo para que el haz paralelo  $F^1$
140. no se encuentre con la hélice; en estas condiciones dado que ninguno de los rayos de los diversos haces  $F^1, F^2, F^3$ , divergen por encima del eje del avión, no se producirá fenómeno alguno de retrovisión por reflejo de los rayos sobre la hélice, evitándose de esta suerte todo
145. peligro de deslumbramiento del aviador. El faro o proyector anteriormente descrito a título de ejemplo, es susceptible de numerosas modificaciones.
- En primer término se puede modificar la forma de la corona inferior 15, la cual, en vez de ser esférica
150. podrá ser cilíndrica o cónica o estar constituida por una combinación de estas diversas formas.
- También es potestativo dar a esta corona un desarrollo cualquiera conveniente en el espacio. Así, por ejemplo, en vez de disponer dicha corona en un ángulo
155. de  $180^\circ$  como se indica en las Figs. 2 y 3, se la podrá dar solamente un ángulo de  $120^\circ$ , o por el contrario, darla la forma de una corona anular esférica.

También es factible disponer en la parte trasera



del faro, (Fig. 6), un espejo cóncavo 25 y en la parte superior un espejo anular 26. Este espejo 26 des-  
160. pide los rayos luminosos emitidos hacia atrás por la lámpara 20, en  $R^2$  hacia la corona inferior 15, al paso que los rayos  $R^2$  emitidos hacia arriba por esta lámpara 20 se encuentran con el espejo anular 26, despidiendo este último estos  
165. rayos en  $R^3$  hacia la misma corona 15. De este modo se obtiene un aprovechamiento o utilización inmejorable de la luz por cuanto que los rayos perdidos se encuentran rechazados hacia la corona inferior 15 para la formación del haz  $F^4$  y para el alumbrado de la zona que hay debajo del avión;  
170. este alumbrado no exige, pues, ningún gasto complementario de energía.

De este modo se puede disponer un espejo parabólico 29 por detrás del faro, y este espejo parabólico despedirá los rayos por detrás del foco 20, los unos sobre la lente  
175. Fresnel 10, y los otros sobre la corona anular inferior 15, (Fig. 7).

En los ejemplos precedentes hemos partido del supuesto de que este sistema de faro era aplicado al alumbrado de aviones, lo cual constituye por lo demás,  
180. una aplicación interesantísima de este faro, puesto que dicha aplicación permite combatir con suma eficacia los efectos desastrosos de la bruma que puedan sobrevenir al efectuarse el aterrizaje entre el avión y el suelo.

No obstante, el invento se hace extensivo a cualesquiera otras aplicaciones particulares del faro  
185. anteriormente descrito. En particular, (véase Fig. 8) se puede utilizar un doble faro, con arreglo al invento para alumbrar el muelle de una estación, alumbrando los dos haces  $F, F^1$ , las vías a gran distancia mientras que los  
190. haces  $F^2, F^3, F^4, F'_2, F'_3, F'_4$ , alumbran el conjunto de los muelles de la estación.

Asimismo, se pueden aplicar estos faros para el alumbrado de buques. En este caso se puede montar



195. ventajosamente un cristal transparente de color 30 por detrás de la envolvente o casco del faro, dando lugar este cristal a un haz en color  $F^5$ .

Con análogo fin se coloca otro cristal 31 por encima del foco luminoso dando origen este otro cristal a un haz de rayos verticales  $F^6$ .

200. Los haces luminosos  $F^5$  y  $F^6$ , indican de una manera precisa la posición del vehículo o buque que lleva el faro, lo cual es de un valor inapreciable para evitar los abordajes.

N O T A .

=====

205. Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de mi invento, así como la manera de llevarlo a la práctica, debo hacer constar que las disposiciones antes descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a la patente francesa de fecha 11 de Diciembre de 1928, señalada con el nº 665.518, acogándose, por lo tanto, a los beneficios que concede el artº 16 de la Ley de Propiedad Industrial, referente al Convenio

210. Internacional de 1883, modificado por el Acuerdo de la Conferencia de Bruselas de Diciembre de 1900, y lo que constituye la esencia del invento y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España, es por:

215. "Perfeccionamientos en los faros o reflectores para aviones y otras aplicaciones"; caracterizándose por lo

220. siguiente:

225. 1º.= Por un sistema óptico tal como la lente Fresnel con parte inferior divergente, dando este sistema óptico origen a un haz central paralelo al eje óptico y a un haz divergente situado por debajo de dicho eje, estando el sistema óptico combinado con una corona divergente situada por debajo de él, y dando, además, origen a un haz divergente que alumbra con la suficiente



230. fuerza y extensión la zona situada por debajo del faro y por delante de su vertical, pudiendo dicha corona ser sobre todo esférica, cilíndrica, cónica o estar constituida por una combinación de estas tres formas

235. 2º.= La corona divergente anular está constituida por unas lentes elementales de sección transversal biconvexa convexa, cóncava o plano-convexa o escalonada, pudiendo obtenerse estas lentes de un mismo bloque, por fusión, moldeado o estampado con matrices, o en su defecto ser fabricadas independientemente unas de otras, uniéndolas luego entre sí por cualquier medio apropiado.

240. 3º.= La parte inferior divergente de la lente Fresnel presenta unos prismas complementarios que forman costados laterales que separan los rayos luminosos y dan origen a un haz divergente que alumbrará las cercanías laterales de la zona de aterrizaje.

245. 4º.= La combinación de los dispositivos precedentes con un espejo posterior de forma parabólica, por ejemplo, despidiendo dicho espejo los rayos emitidos por detrás del foco luminoso, sobre la corona divergente anular, de cuya manera se asegura la utilización inmejorable de la luz.

250. 5º.= El espejo posterior está combinado con un espejo anular, de tal suerte que el primero despidirá los rayos de la parte atrás del foco luminoso sobre la corona divergente inferior, mientras que los rayos que emite dicho foco luminoso hacia arriba se encuentran con el espejo anular, el cual despide dichos rayos en la parte  $R^3$  hacia esta misma corona, disposición ésta que permite obtener así una mejor utilización todavía de la luz, por cuanto que los rayos perdidos se encuentran rechazados hacia la corona inferior para alumbrar la zona comprendida por debajo del avión.

260. 6º.= La aplicación de los faros precedentes al alumbrado de los muelles de una estación, o al alumbrado



de un buque.

265. 7º.= La aplicación de los dispositivos precedentes y de un cristal posterior en color o de un cristal superior o de ambos cristales, dando origen estos cristales a haces luminosos para señales de posición.

270. "Perfeccionamientos en los faros o reflectores para aviones y otras aplicaciones"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 7 de Noviembre de 1929.

GUSTAVE ALPHONSE MARIE LAMBLIN-PARENT.

P.P.

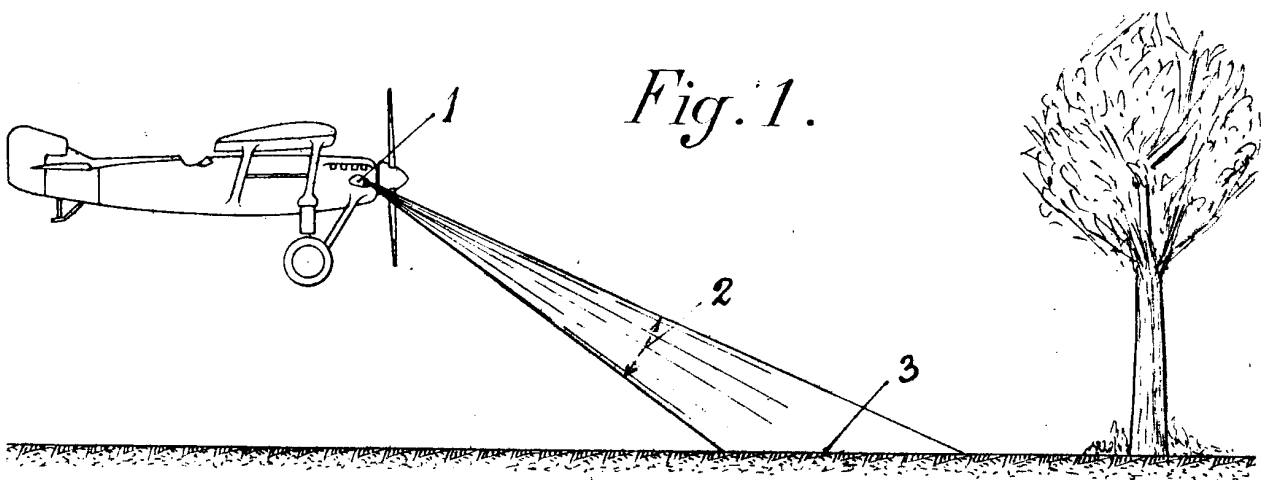


Fig. 1.

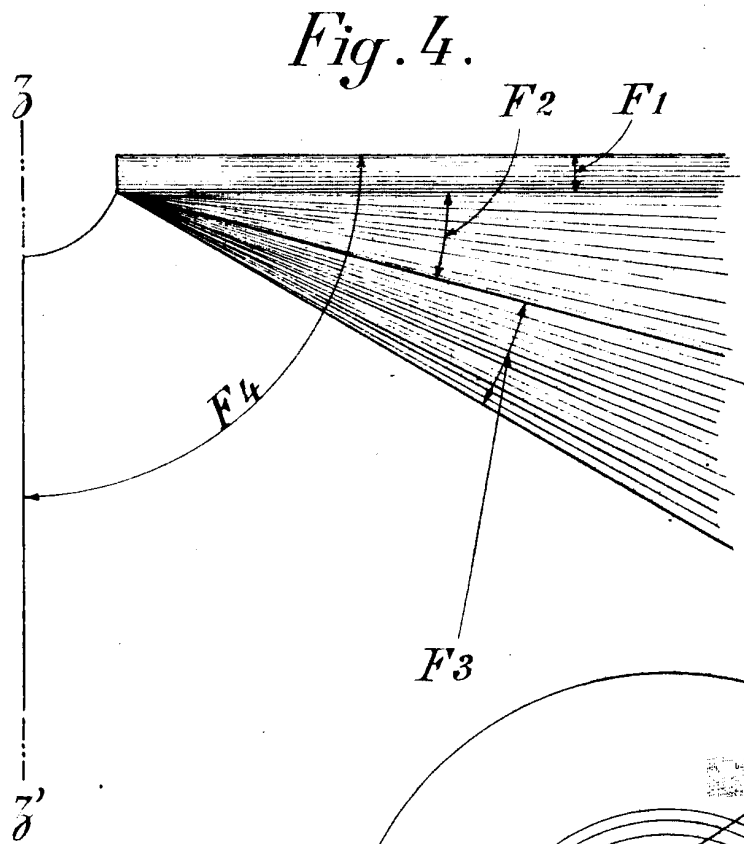
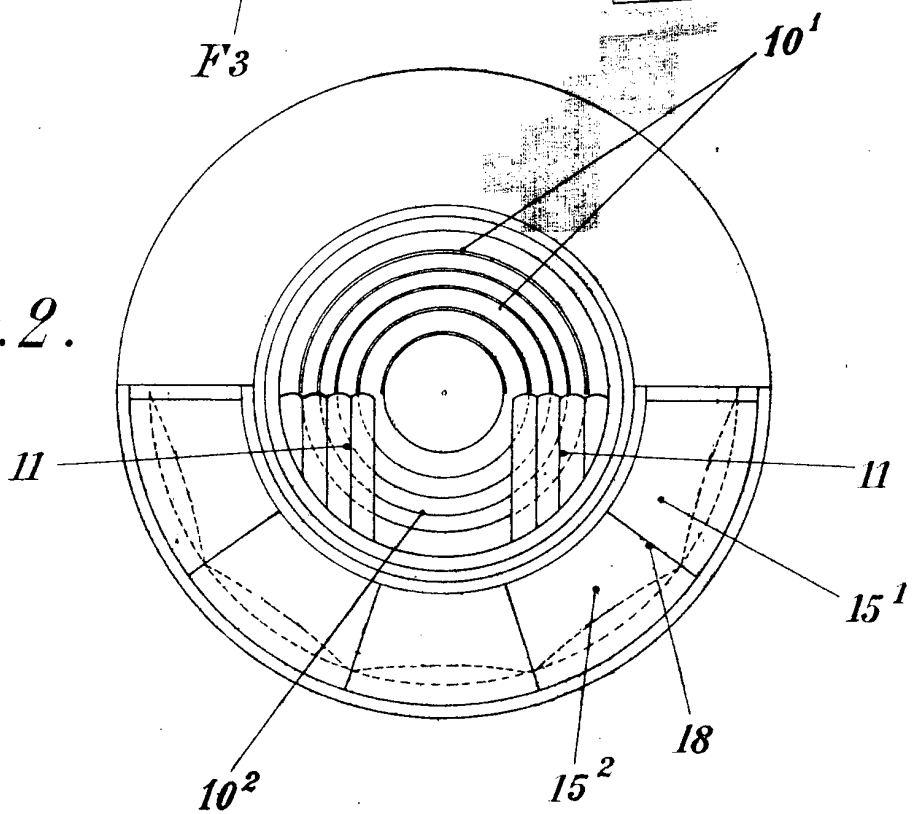


Fig. 4.



Fig. 2.



MADRID, 7 NOVIEMBRE 1929

*J. J. J. J.*



Fig. 5.

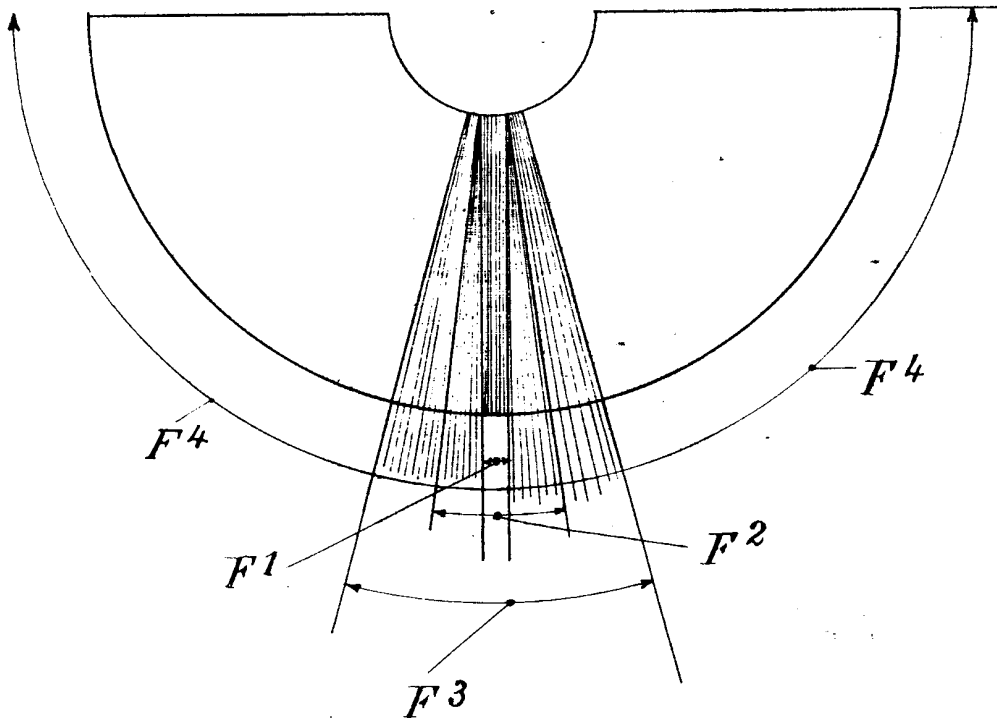
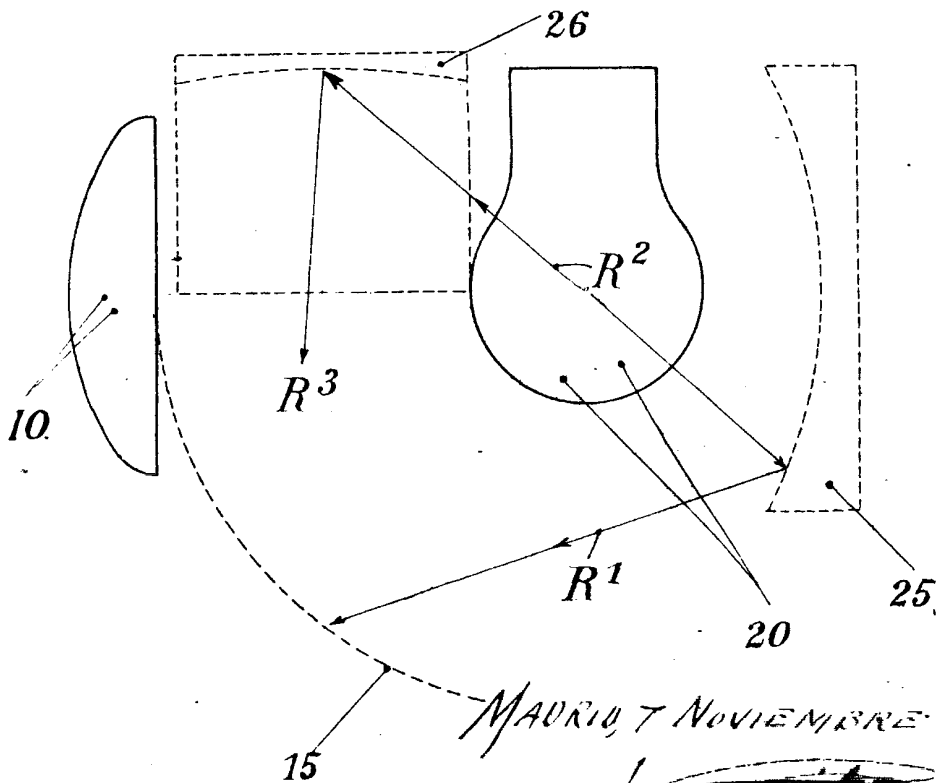


Fig. 6.



MADRID, 7 NOVIEMBRE 1929

Fig. 8.

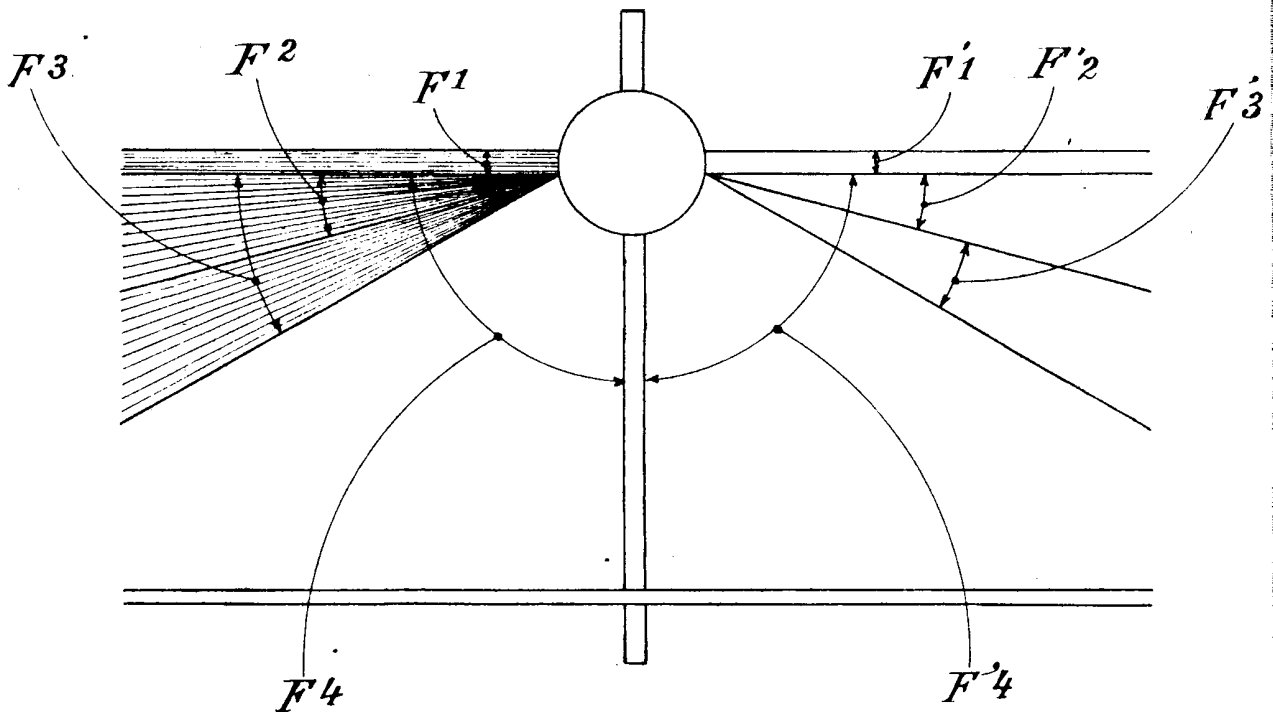
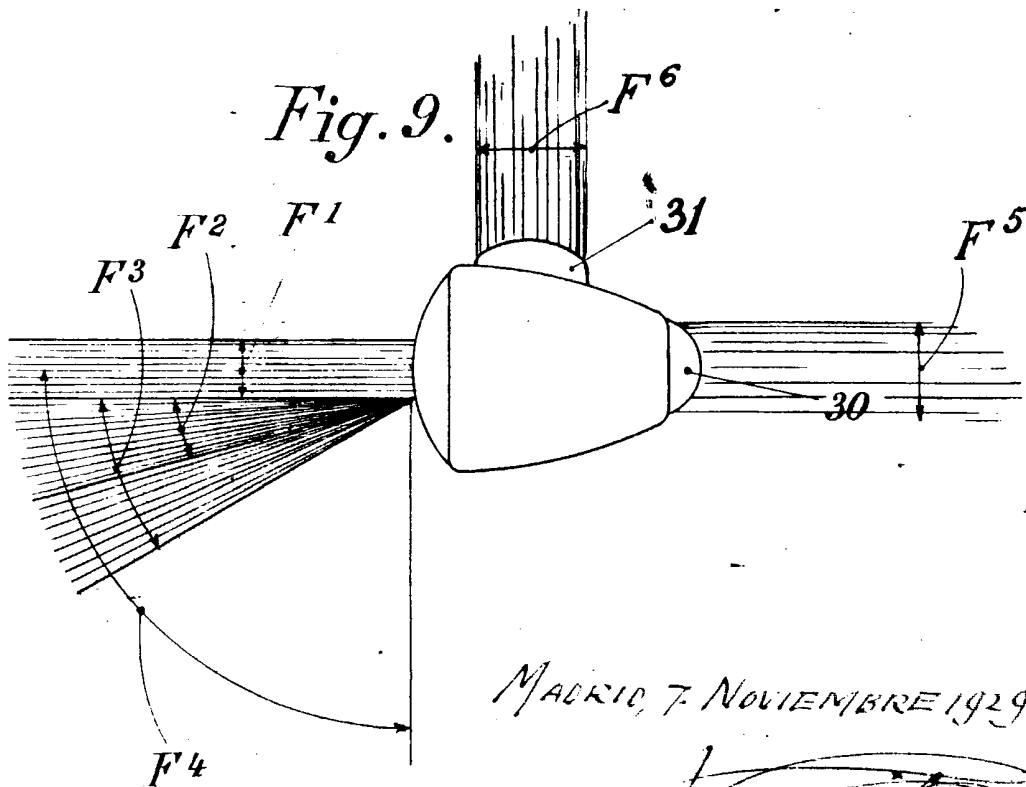


Fig. 9.



MADRID, 7. NOVIEMBRE 1929

*[Handwritten signature]*