



182401

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORA EN DISPOSITIVOS DE CELULA

FOTOELECTRICA SENSIBLE A LA LUZ"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, 7

-----

Este invento corresponde a ciertas adiciones,  
cambios y modificaciones en la disposición descrita en



1 824 01

la patente francesa registrada en 20 de Septiembre de 1944, por la Compañía solicitante bajo el título de "Dispositivo de célula sensible a la luz".

En la solicitud de patente se dió una descripción de un dispositivo en el cual es emitida una radiación, p.e. una perteneciente a un espectro luminoso, de acuerdo con una ley cualquiera en forma de haz luminoso, y más en particular haces modulados, siendo detectado por dispositivos sensibles a la indicada radiación (p. e. células fotoeléctricas), cuya posición en el campo de las fuentes emisoras puede escogerse por anticipado, así como sus propiedades de sensibilidad y hasta de posibilidad de dirección o directividad.

Uno de los fines del presente invento es la construcción de medios para fuentes luminosas de alimentación modulada representando radio transmisores, y medios para poder representar una conexión entre un receptor y un cierto número de radio transmisores a los cuales pueda sintonizarse sucesivamente.

Otro de los fines del presente invento es la producción de una instrucción aérea y sistemas de navegación para estudio, demostración o publicidad en las pantallas de representación.

El sistema de instrucción comprende un aparato provisto de medios de sintonización (condensador variable o auto inductancia), y auriculares de casco o



1 824 01

30 altavoz, representando un radio receptor y sus medios  
de control, estando dentro de la carlinga del piloto  
alumno. La frecuencia del oscilador del aparato pue-  
de variarse, accionando sobre los medios de sintoniza-  
ción, entre límites fuera de la banda la frecuencia  
35 empleada en la modulación de la luz de una o más fuen-  
tes iluminan unas células sensibles a la luz. Estas  
fuentes luminosas representan por ejemplo radio faros  
situados en diferentes campos de aterrizaje.

40 El voltaje de salida del oscilador se aplica  
simultáneamente a la entrada de tantos periodos modula-  
dos como fuentes luminosas se hayan previsto.

45 A la salida de los periodos modulados van  
amplificadores o reles cuyas frecuencias de funciona-  
miento pueden ser ajustadas dentro de ciertos límites  
y que están precedidos por filtros de una clase per-  
fectamente definida, por ejemplo, bajos pasos de banda.

50 Las ondas cortadoras así producidas son mo-  
duladas por moduladores adecuados, sirviendo el con-  
junto como medio de modulación para las fuentes lumi-  
nosas. De acuerdo con esto es evidente que si la fre-  
cuencia de salida del oscilador se halla fuera de los  
límites de ajuste de un conjunto amplificador-filtro,  
no pasará, y la fuente luminosa no será alimentada.

55 El conjunto de fuente luminosa va dispuesto  
alrededor de una o más células fotoeléctricas. Estas  
células fotoeléctricas al ser sometidas cada una a la



1 82401

60 radiación de una o más fuentes luminosas moduladas como se describió antes, excitan un dispositivo amplificador de cualquier clase, a cuya salida van conectados auriculares de casco o un altavoz situado en la carlinga del piloto alumno.

65 Manipulando el dial del sistema de sintonización representando por el receptor, el piloto alumno podrá accionar a voluntad cualquiera de las fuentes luminosas, por ejemplo, las representadas por radio faros. Los auriculares de casco o el altavoz prevén los medios acústicos para determinar la sintonización, que en el ejemplo representará la sintonización del receptor de un aeroplano para un radio faro transmisor que se haya escogido.

70

75 El instructor cuyo dispositivo de adiestramiento va en paralelo con el del piloto alumno, puede así vigilar efectivamente las operaciones de dicho alumno y puede hasta incluso darle las instrucciones necesarias por medio de un micrófono, modulando así el sistema antes descrito.

80 El presente invento se describe más adelante con mayor detalle para ciertos ejemplos excojidos de disposición, con referencia a los dibujos del apéndice en los cuales:

La Fig. 1 muestra un ejemplo de disposición, representando el aparato en la carlinga del piloto alumno un receptor superheteridino de onda pura continua.



1 82401

85 La Fig. 2 muestra otro ejemplo de disposición, en el que el aparato de la carlinga del piloto alumno opera como un receptor radiofónico de onda modulada continua de tipo superheterodino.

90 Con referencia a la Fig. 1, el aparato de recepción virtual o receptor R va situado dentro de la cabina del piloto alumno CP. El control de sintonización CFI del receptor R hace variar la frecuencia de un oscilador cuya frecuencia  $F_1$  es variable pudiendo variar por ejemplo entre 400 y 800 kilómetros, un sistema de adiestramiento, por ejemplo, auricular de casco o altavoz va conectado a la salida de un amplificador  
95 de baja frecuencia ARf.

La onda de frecuencia  $F_1$  excita el período modulado EMI, que es modulado por el modulador MF2 de frecuencia supersonica, p.e. de 400 a 800 kilociclos.

100 Un filtro de tipo convencional F1, p.e. de paso bajo, va colocado a la salida del período modulado EMI. Una de las ondas de la frecuencia resultante  $\pm F_1 \mp F_2 = f$  es filtrada por el filtro F1 de acuerdo con sus características inherentes y es amplificada  
105 por un amplificador Af. Ha de hacerse notar que la onda de frecuencia  $f$  es una onda continua pura.

Una fuente luminosa L, p.e. consistente en un tubo incandescente análogo al descrito en la solicitud de patente registrada por la Compañía solicitante  
110 el 22 de Septiembre de 1945, bajo el título de "Siste-



1 82401

ma de señalización, va alimentado por una fuente de energía A y es modulado por el modulador Ff cuya salida va excitada por el amplificador Af de frecuencia f.

115 Una célula fotoeléctrica PE de cualquier tipo va sometida a radiación desde la fuente luminosa modulada L. El efecto luminoso queda así transformado en un efecto fotoeléctrico y es amplificado por un amplificador f a la salida del cual se halla situado el sistema de adiestramiento E.

120 Puede verse en este ejemplo de disposición por lo tanto que el receptor R actúa como un receptor superheterodino de onda pura continua con la heterodinación efectuada en EMI, pudiendo oír el operador el característico silbido de funcionamiento al pasar  
125 por la sintonización de uno de los circuitos de fuente luminosa.

En otro ejemplo de disposición como el mostrado en la Fig. 2 el aparato de recepción virtual o receptor R va también situado dentro de la carlinga  
130 CO del piloto alumno.

El control de sintonización OF del receptor R hace variar la frecuencia de un oscilador de frecuencia variable y puede hacerla variar entre 400 y 800 kilociclos, por ejemplo, a la salida de un amplificador de baja frecuencia, va conectado un sistema de  
135 adiestramiento E, por ejemplo, auriculares de casco



1 82401

o un altavoz.

140 La onda de frecuencia  $F$ . excita un periodo modulado  $EM$ . Este periodo  $EM$  es modulado por el modulador  $Nf$  de frecuencia  $f$ , que consiste en un oscilador de frecuencia audible o un micrófono.

145 Un tipo convencional de filtro  $F_i$ , p.e. de paso de banda, va colocado a la salida del periodo modulado  $EM$ . Una de las ondas de la frecuencia resultante  $\pm F \mp f$  es filtrada por el filtro  $F_i$  de acuerdo con sus características inherentes, y es demodulada por un detector  $D$  y luego amplificada en un amplificador de baja frecuencia  $Af$ .

150 Los circuitos  $Mf$ ,  $L$ ,  $PE$ ,  $ARf$  y  $E$  son similares en todos los respectos a los ya descritos en el ejemplo precedente de disposición.

155 De acuerdo con esto si el operador sintoniza el control  $OF$  con una de las frecuencias de sintonización preajustadas del circuito de las fuentes luminosas  $L$  oirá la modulación de baja frecuencia o microfónica del circuito en cuestión. En este ejemplo de disposición, el receptor  $R$  actúa de acuerdo con esto como un radio receptor superheterodino de onda modulada continua, teniendo lugar la heterodinación en el  $EM$ .

160 En los dispositivos descritos pueden introducirse distintas modificaciones y adaptaciones.

El receptor  $R$ , por ejemplo, puede ser provisto de un cambio de banda añadiendo al condensador variable del oscilador del receptor condensadores fi-



182401

165 jos en paralelo o en serie, o de ambas clases, o bien cualquier otro sistema equivalente.

De acuerdo con el mismo razonamiento, la alimentación de ciertas fuentes luminosas del mismo dispositivo puede efectuarse por el primer método y el de las otras por el segundo método.

170

Asimismo es posible llevar a cabo un curso completo de instrucción para pilotar sin visibilidad por el estudio de las distintas clases de conexión que se presentan cuando se usa radio en navegación aérea, y por la producción de indicaciones acústicas o visuales. Los miembros que tiene movimiento rotatorio tales como los radio faros rotativos, pueden ser fácilmente representados efectuando un movimiento de rotación con una fuente luminosa con respecto a una célula fotoeléctrica.

175

180

Aunque el presente invento ha sido descrito en vista de ciertos ejemplos particulares de disposición, es evidente que no le limita en modo alguno, y que aquellos son susceptibles de numerosas modificaciones y adaptaciones sin apartarse del alcance del invento.

185

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Francia el 20 de Septiembre de 1944 señalada con el número 42.656 y se acoge por lo tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

190



1 82401

9

----- N O T A -----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de veinte años son los siguientes:

195

1.-Mejoras en dispositivos de célula fotoeléctrica sensible a la luz caracterizadas por el empleo de un aparato constituido por el radio receptor que va alojado en la carlinga del piloto alumno. La frecuencia del oscilador que forma parte del receptor, se hace variar por la acción de los medios de sintonización del receptor.

200

2.-Mejoras en dispositivos de célula fotoeléctrica sensible a la luz caracterizadas por el empleo de un aparato según la reivindicación 1 en que las varias frecuencias transmitidas, cuando son convenientes filtradas se modulan cada una en un circuito perfectamente definido. Después de la demodulación y amplificación, excitan fuentes luminosas, p. e. tubos catódicos de incandescencia. Los rayos así modulados de estas fuentes luminosas son interceptados por una célula fotoeléctrica que transforma estas vibraciones luminosas en vibraciones eléctricas.

205

210

3.-Mejoras en dispositivos de célula fotoeléctrica sensible a la luz caracterizadas por el empleo de un aparato según la reivindicación 2 en que las ondas eléctricas moduladas, al ser convenientemente moduladas, excitan un sistema de adiestramiento de cualquier clase alojado en la carlinga del piloto alumno.

215

220

4.-Mejoras en dispositivos de célula fotoeléctrica sensible a la luz caracterizadas por el empleo



1 824 01

de un aparato según la reivindicación 2 del que han sido desarrollados dos empleos de disposición siendo en uno de ellos, la onda así recibida una onda continua pura y en el otro una onda continua modulada.

225

5.-Mejoras en dispositivos de célula fotoeléctrica sensible a la luz caracterizadas por el empleo de medios para alimentar fuentes luminosas moduladas representando radio transmisores en los paneles de maniobra en la navegación aérea de instrucción.

230

6.-Mejoras en dispositivos de célula fotoeléctrica sensible a la luz.

-----

tal y como se describe en la memoria que antecede representada en los dibujos que le acompañan y a los fines especificados.

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



Madrid, 16 FEB. 1948

STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General

182401

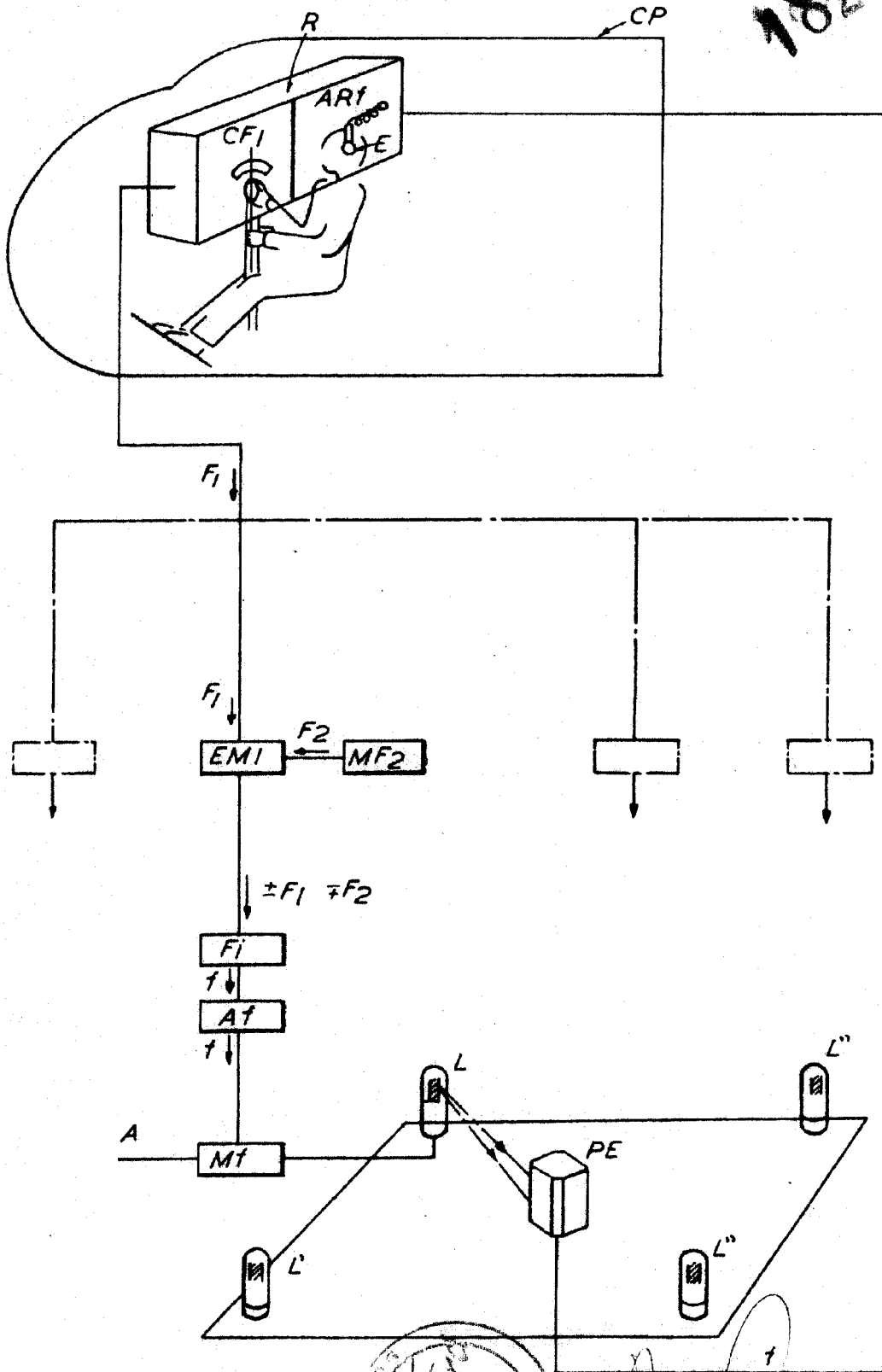
Hoja 1



182401

182401

FIG. 1.



Secretario General

182401

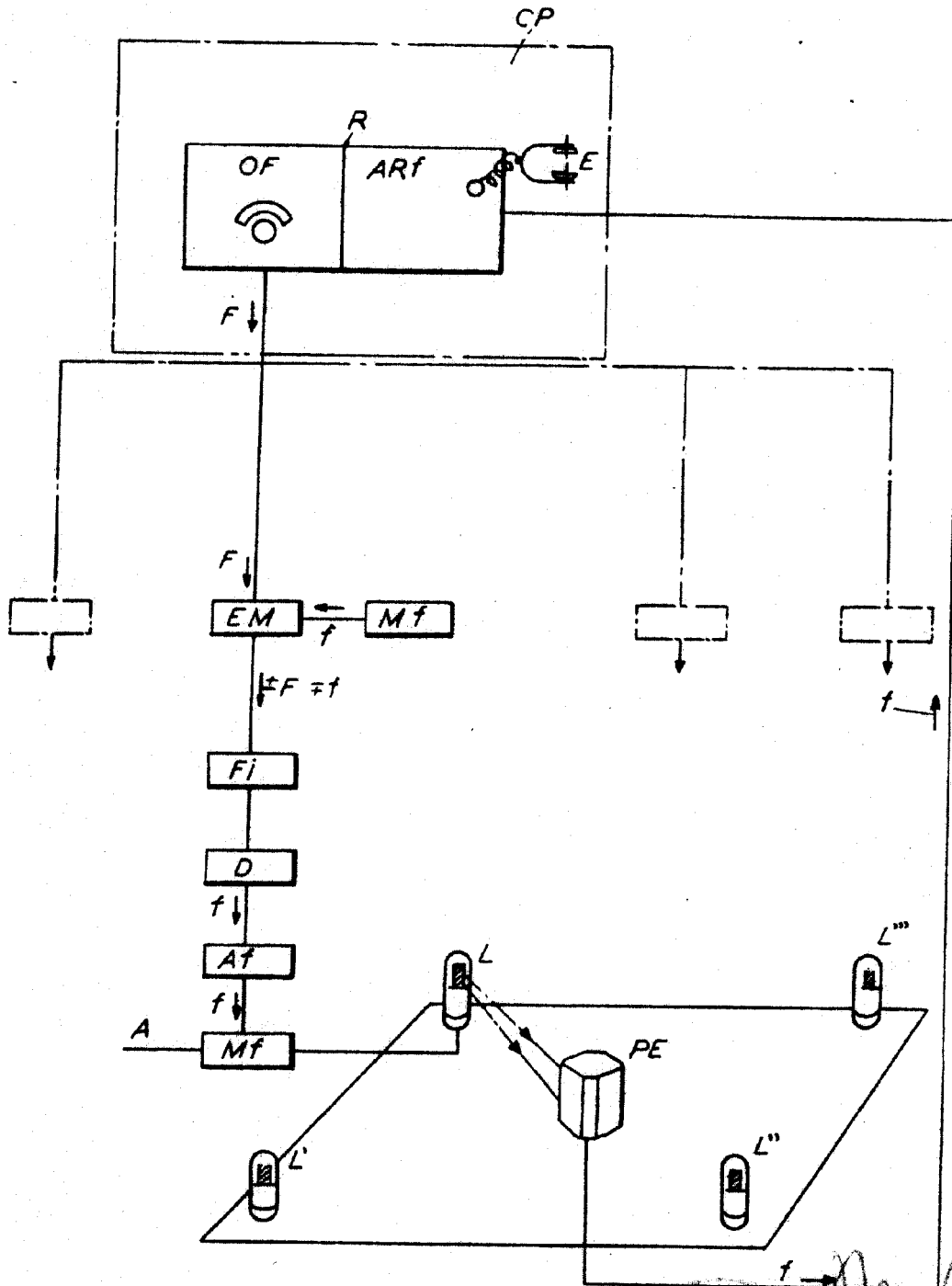
Hojas 2



182401

182401

FIG. 2.



*[Signature]*  
 Secretario General