



173057

173057

MEMORIA DESCRIPTIVApara solicitar Patente de Invenciónen España, por:MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE CELULAS FOTOELECTRICASa nombre de STANDARD ELECTRICA, S.A.domiciliada en Madrid, calle de Ramirez de Prado, 7

-----

El presente invento se refiere a mejoras en la construcción de células fotoeléctricas.

5 Las células fotoeléctricas del tipo autogenerador, se construyen comunmente recubriendo un lado de un disco o placa metálico con un material sensible a la luz tal como el selenio, el cual es sometido a tratamiento térmico adecuado para convertirlo a la forma cristalina correcta. La superficie activa se recubre después con una capa de material conductor, tal como el oro, que es tan fina que sea traslúcida. Esto se efectúa  
10 generalmente por depósito electrostático o pulverizándolo en un alto vacío. Cuando la célula terminada se pone en uso, es nece-

173057.



2.

sario efectuar conexiones eléctricas a la placa que soporta el selenio y a la capa conductora sobre la superficie del selenio. A fin de hacer esta última conexión, es corriente en-  
15 mascarar la superficie y después aplicar un anillo de aleación con un bajo punto de fusión al oro u otro metal cerca de la periferia del disco. Se efectúa entonces la conexión por contactos de resortes ligeros que presionan sobre este anillo de aleación y en la parte posterior de la placa. Exis-  
20 ten ciertas desventajas en esta disposición pues la presión de contacto debe ser muy ligera a fin de evitar el deterioro de la capa electrónica entre el oro y el selenio. Es, por lo tanto difícil, efectuar un buen contacto eléctrico de natura-  
25 leza permanente y existe la posibilidad de corrosión de los contactos si hay trazas de humedad. Frecuentemente se sella la célula contra la entrada de la humedad utilizando barniz transparente u otro material, pero éste se puede infiltrar - entre el anillo de aleación y los resortes de contacto y producir un mal contacto.

30 Dificultades similares se han experimentado con rectificadores metálicos de contacto seco y según se describe en la patente inglesa nº 526.482, se han evitado aislando la capa semiconductor de selenio o similar del contraelectrodo en un área limitada. Es entonces posible aplicar suficiente  
35 presión de contacto al contraelectrodo sobre éste área limita da para evitar malos contactos sin afectar las propiedades de la capa semiconductor.

El fin principal de este invento es superar las - desventajas mencionadas por métodos similares y producir un -  
40 conjunto robusto que pueda ser a prueba de humedad por cualquier medio adecuado, sin interferir en ningún modo con las - conexiones eléctricas de la célula.

Este fin se consigue, de acuerdo con el invento, proveyendo una célula fotoeléctrica que comprende una placa  
45 base de metal que tiene un recubrimiento de material sensible a la luz sobre la superficie de la misma y un contraelectrodo permeable a la luz conductor recubriendo la superficie del ma

173057



3.

terial sensible a la luz, en la cual el material sensible a la luz está aislado eléctricamente del contraelectrodo, en una parte limitada del área cubierta por el mismo.

El invento tambien provee una célula fotoeléctrica que comprende una placa base de metal, una capa de material sensible a la luz sobre la superficie de la placa base, medios finos aislantes eléctricos cubriendo un área limitada de la superficie de dicho material sensible a la luz, una capa eléctricamente conductora de material diáfano que cubre el resto de la superficie sensible a la luz, una segunda capa de material conductor eléctrico fijada a la superficie de dichos medios aislantes y que se extiende tambien sobre una pequeña parte de la superficie de la capa diáfana, de modo que haga contacto eléctrico con la misma, y medios terminales aislados de la placa base y sujetos en contacto con dicha segunda capa sobre la totalidad o parte de dicha área limitada. De acuerdo con una modificación, la segunda capa de material conductor se omite y la capa diáfana misma se hace que se extienda sobre los medios aislantes, de modo que los terminales hacen contacto directo con la misma.

En una forma de célula fotoeléctrica, de acuerdo con el invento, se recubre con selenio un disco o placa metálico y se le somete al tratamiento térmico usual y la parte de la superficie a la que últimamente ha de hacerse la conexión eléctrica, se cubre con un esmalte o barniz aislante eléctrico adecuado o con un anillo o arandela de papel u otro material aislante, firmemente pegado a la superficie de selenio. El resto de la superficie se pulveriza después con oro u otro material translúcido o transparente y finalmente se aplica sobre la parte aislada una capa de aleación de bajo punto de fusión, en forma que solape ligeramente el área protegida. Cualquiera presión razonable puede entonces aplicarse sobre el área aislada

173057



4.

80 sin peligro de deterioro de la superficie sensitiva.

Se describirán dos sistemas de construcción em-  
pleando esta disposición. En el primero el disco o placa recu-  
bierto de selenio tiene un orificio central y la capa aislante  
se aplica a un área anular que circunda este orificio central  
85 Después que la superficie ha sido pulverizada con oro, se es-  
parce un anillo de aleación sobre el área central de modo que  
solape ligeramente la circunferencia externa del anillo de -  
aislamiento. Mientras se efectúa esta operación, los bordes  
del orificio se enmascaran de modo que dejen un estrecho ani-  
llo sin recubrir en el centro, para evitar la posibilidad de  
90 un cortocircuito entre la aleación y la placa soporte.

En la segunda disposición, el anillo aislante se -  
aplica cerca de la periferia del disco antes de efectuar el  
proceso de pulverización. Se esparce entonces un anillo de -  
95 aleación sobre el área aislada, enmascarándose adecuadamente  
la superficie de trabajo del disco a fin de limitar el ancho  
del anillo. La conexión eléctrica se efectúa sujetando un -  
anillo de metal en el disco sobre el área aislada.

Incluso cuando la conexión eléctrica se hace en el  
100 centro, puede ser conveniente aplicar un anillo aislante adi-  
cional en la periferia, de modo que el disco pueda ser montado  
en un receptáculo conveniente y firmemente fijado alrededor del  
borde exterior sin peligro de deterioro de la superficie sensi-  
tiva.

105 La fig. 1 a 5 en el adjunto dibujo ilustran estas  
dos formas del invento. La fig. 1 muestra una vista frontal de  
una célula fotoeléctrica con una disposición de contacto cen-  
tral y la fig. 2 muestra una sección por la línea 2-2 de la fig. 1

110 La fig. 3 muestra una vista posterior de una célula  
con una disposición de contacto circunferencial y la fig. 4  
muestra una sección por la línea 4-4 de la fig. 3 y finalmente



la fig. 5 muestra una ampliación de un detalle de la fig.4.

115 Haciendo referencia a las fig. 1 y 2, la célula fotoeléctrica comprende un disco de metal 1, que tiene una capa 2 de selenio aplicada en cualquier forma adecuada y tra-  
120 tada térmicamente en la forma acostumbrada para desarrollar las propiedades deseadas del selenio. El disco 1 tiene un orificio central 3, alrededor del cual se fija coaxialmente un disco anular aislante 4, que puede ser un barniz o similar aplicado en cualquier forma conveniente o puede ser una arandela de papel u otro aislante adecuado firmemente pegado o -  
125 fijado de otro modo a la superficie de selenio. El resto de la superficie de selenio se cubre entonces por pulverización con una fina capa translúcida 5, de oro o similar y un anillo 6 de una aleación adecuada de bajo punto de fusión que se esparce a través de una máscara sobre el disco aislante 4. La máscara debe ser preferiblemente diseñada de modo que el anillo 6 se extiende ligeramente sobre la superficie de la capa 5, de modo que haga contacto con la misma y a fin de dejar un  
130 estrecho margen sin recubrir alrededor de la periferia del orificio central para evitar el cortocircuito con el disco.

Un pasador 7 con una cabeza ancha 8, se coloca a través del orificio central y se aísla del disco 1 por medio del manguito aislante 9 y arandela aislante 10. Los punzonados de terminal 11 y 12 se proveen para hacer las conexiones  
135 externas a la capa conductora 5 y al disco 1 respectivamente y el conjunto se sujeta firmemente junto por medio de las tuercas 13 y 14.

140 Se verá que la presión se ejerce sobre el área cubierta por el disco anular aislante 4, de modo que la superficie sensitiva no es deteriorada por la presión. Se asegura de este modo un buen contacto eléctrico y puede darse al disco un acabado de barniz a prueba de humedad sin el peligro de

13157



6.

entorpecer el contacto eléctrico.

145

Se ha de observar que se puede utilizar un remache de cabeza ancha en vez del pasador 7, en cuyo caso no se requieren las tuercas 13 y 14 y las partes se fijan entonces remachando el extremo del remache.

150

Una forma alternativa de célula fotoeléctrica, se muestra en las fig. 3, 4 y 5. En este caso el disco 1 no tiene orificio central y el disco aislante anular o arandela 4, es un anillo estrecho próximo a la periferia del disco. El anillo de aleación 6, es también un anillo estrecho esparcido sobre el disco o arandela 4 y solapando la capa de oro pulverizada 5, ligeramente en el lado interior del anillo, según se muestra en la fig. 5. Un anillo de sujeción metálico 15, se sujeta sobre el anillo 6 por medio de seis u otro número adecuado de remaches 16 (o tornillos), aislados en la forma que se muestra para el pasador 7 de la fig. 1. Dos anillos terminales metálicos 17 y 18 están sujetos por medio de remaches en contacto eléctrico respectivamente con el disco 1 y el anillo 15. Estos anillos terminales están provistos de los terminales de conexión 19 y 20.

155

160

165

Se debe hacer observar, que si se utiliza un material duro adecuado para la capa transparente o translúcida o diáfana 5, el anillo de aleación 6 podría omitirse y la capa diáfana podría extenderse sobre la superficie del anillo aislante 4, de modo que en este caso se hace contacto directo entre el pasador 7 (o el anillo de sujeción 15) y la capa conductora 5.

170

Como en el caso de las fig. 1 y 2, el disco que se muestra en la fig. 3, 4 y 5 podría recibir un acabado a prueba de humedad sin ningún riesgo de producir un mal contacto eléctrico.

175

Según se ha mencionado, el disco que se muestra en la fig. 1, podría estar provisto de un segundo anillo aislante periférico, (no se muestra), cubriendo un área estrecha sobre (sobre) el cual podría sujetarse el disco en un marco o

13057



7.

caja sin riesgo de deterioro de la superficie sensitiva.

180

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Inglaterra el 6 de Febrero de 1.945 señalada con el N<sup>o</sup> 2.967-45 y se acoge por lo tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

185

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

190

1.- Una célula fotoeléctrica que comprende una placa base de metal con un recubrimiento de material sensible a la luz sobre la superficie de la misma y un contraelectrodo eléctricamente conductor permeable a la luz, cubriendo la superficie del material sensible a la luz, en la cual el material sensible a la luz está aislado eléctricamente del contraelectrodo en una parte limitada del área cubierto por el mismo.

195

200

2.- Una célula fotoeléctrica que comprende una placa base de metal, un recubrimiento de material sensible a la luz sobre la superficie de la placa base, medios finos eléctricamente aislantes cubriendo un área limitada de la superficie de dicho material sensible a la luz, una capa eléctrica conductiva de material diáfano cubriendo el resto de la superficie sensible a la luz y que se extiende sobre la superficie del medio aislante y medios terminales aislados de la placa base y fijados en contacto con la capa conductora sobre la totalidad o parte de dicha área limitada.

205

3.- Una célula fotoeléctrica que comprende una placa base de metal, un recubrimiento de material sensible a la luz sobre la superficie de dicha placa base, medios finos aislantes eléctricamente cubriendo un área limitada de la super-

175057



8.

210, ficie de dicho material sensible a la luz, una capa eléctricamente conductiva de material diáfano cubriendo el resto de dicha superficie sensible a la luz, una segunda capa de material eléctricamente conductivo cubriendo la superficie de dicho medio aislante y que se extiende también sobre una pequeña parte de la superficie de la capa diáfana, de modo que haga contacto eléctrico con la misma y medios terminales aislados de la placa base y fijados en contacto con dicha segunda capa sobre la totalidad o parte de dicha área limitada.

220 4.- Una célula fotoeléctrica que comprende una placa base de metal que tiene un orificio central, un recubrimiento de selenio sobre la superficie de la placa base, una capa anular de barniz aislante alrededor de dicho orificio en la superficie del selenio, una capa translúcida de metal cubriendo el resto de la superficie de selenio, una capa anular de una aleación metálica de bajo punto de fusión cubriendo dicha capa de barniz aislante y extendiéndose parcialmente sobre dicha capa de metal y medios terminales eléctricos fijados en contacto con la capa de aleación ejerciéndose la presión de contacto sobre la placa base esencialmente solo sobre el área cubierta por el barniz aislante.

230 5.- Una célula fotoeléctrica, de acuerdo con el punto 4, en la cual la placa base tiene un orificio central circundado por dicha capa anular de barniz aislante y en la cual los medios terminales eléctricos comprenden un pasador o remache aislado de la placa y que pasa a través de dicho orificio y que tiene una cabeza fijada en contacto con la capa de aleación dentro del área de la capa de barniz aislante.

240 6.- Una célula fotoeléctrica de acuerdo con el punto 4, en la cual la placa base tiene forma de disco circular, estando la capa anular de barniz aislante esencialmente alrededor de la periferia del disco y en la cual los

97557



245 medios terminales eléctricos comprenden una anillo de sujeción metálico, sujetado en contacto con la capa de aleación dentro del área de la capa de barniz aislante, por medio de pasadores o remaches aislados del disco.

7.- Una célula fotoeléctrica de acuerdo con el punto 5, que comprende una placa base circular con una segunda capa anular de barniz aislante alrededor de la periferia de la misma.

250 8.- Una célula fotoeléctrica de acuerdo con los puntos 4, 5, 6, o 7, modificada en la cual la capa de barniz aislante o cada una de ellas, es reemplazada por una arandela anular de material aislante pegada a la superficie del selenio.

255 9.- Una célula fotoeléctrica, de acuerdo con cualquiera de los puntos 4 a 8, modificada en la cual la capa de aleación metálica se suprime y en la cual la capa de metal translúcido se extiende sobre el área de barniz aislante o arandela que de otro modo se cubriría con la capa de aleación.

260 10.- Una célula fotoeléctrica, de acuerdo con cualquiera de los puntos 4 a 9, en la cual la capa de metal translúcido es una capa de oro.

265 11.- Una célula fotoeléctrica, según se describe con referencia a las fig. 1 y 2 ó a las fig. 3. 4 y 5 del adjunto dibujo.

12.- Mejoras en la construcción de células fotoeléctricas.

-----

40157



10.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

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

Madrid, 30 MAR. 1946



STANDARD ELÉCTRICA, S. A.  
*M. Meryna*  
Secretario General

1057



Fig. 1

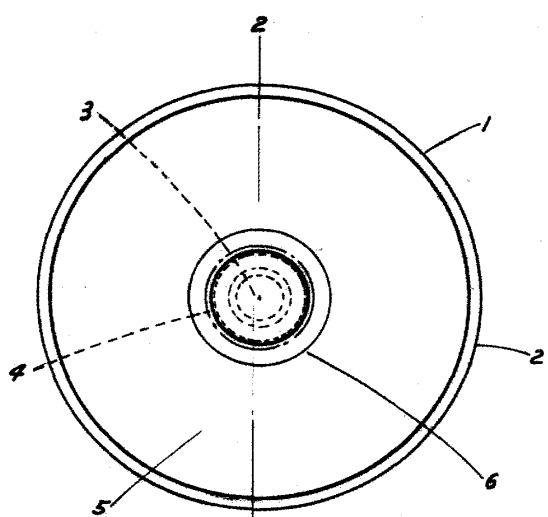


Fig. 2

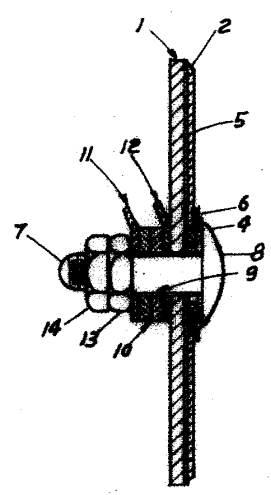


Fig. 3

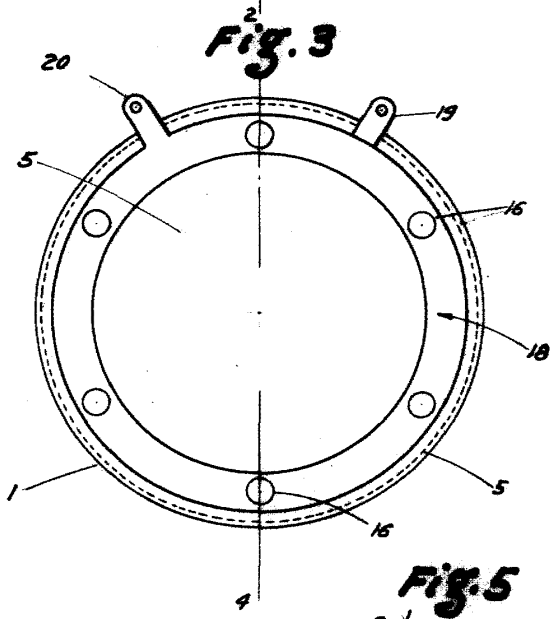


Fig. 4

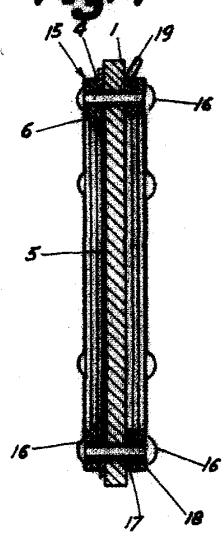
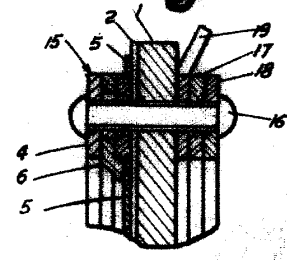


Fig. 5



*M. Mojá*