



medio de conductores eléctricos, así como en los aparatos de televisión, para transformar variaciones de intensidad luminosa en variaciones correspondientes de una corriente eléctrica. La célula fotoeléctrica que constituye el objeto del invento contiene una materia fotoeléctrica, que, por la acción de una irradiación, emite electrones, cuyo número depende de la intensidad de la irradiación. Si se introduce en la célula un electrodo unido a la materia fotoeléctrica por medio de un foco de tensión, teniendo cuidado de aplicar al electrodo un potencial positivo con relación a la materia fotoeléctrica, los electrones emitidos por esta materia harán hacer una corriente eléctrica que recorre la célula y el circuito conectado a ella, cuya intensidad depende de la intensidad de la irradiación de la materia fotoeléctrica. Por lo general, la corriente de paso a través de la célula es muy débil, de modo que casi siempre tiene que amplificarse en la práctica.



El invento tiene por objeto una célula fotoeléctrica de emisión electrónica y sensibilidad bastante elevadas.

Esta célula contiene una materia que comprende un compuesto químico y se aplica entre una capa inferior y la materia fotoeléctrica emisora de electrones, la cual consiste con preferencia en un metal alcalino como el cesio. Conviene que dicha composición sea un compuesto de un metal que no exista en la capa inferior. Es preferible que el compuesto químico absorba mejor la materia fotoeléctrica que la materia de que se compone la capa inferior. El

compuesto químico deberá ser un óxido o un haloideo como el flururo de calcio. De este modo, el compuesto químico podrá formarse gravando la capa inferior.

Con frecuencia puede aumentarse considerablemente la sensibilidad y la uniformidad de funcionamiento de la célula, siempre que no contenga más que una cantidad de materia fotoeléctrica bastante pequeña para que la presión de vapor de la misma sea inferior a su presión de vapor ordinaria, puede alcanzarse este resultado llevando la célula fotoeléctrica, unida a una trompa de vacío después de introducir la materia fotoeléctrica, a una temperatura conveniente, de modo que la materia activa no absorbida por el compuesto químico se volatilice y puede extraerse de la célula. Con preferencia, esta operación se continúa hasta obtener una capa monoatómica de la materia activa.

Puede aplicarse el compuesto químico encerrado en la capa intermedia sobre la capa inferior por procedimientos mecánicos, por ejemplo, curtiendo la capa inferior de dicho compuesto o proyectando éste sobre ella, pero es más ventajoso aplicarla por evaporación en un vacío muy pronunciado.

La descripción siguiente, hecha en relación con el dibujo adjunto, a título de ejemplo y en forma de esquema de un modo de realización del invento, permitirá comprender bien cómo puede ponerse en práctica, indicando:

La figura 1, una célula fotoeléctrica según el invento; y



La figura 2, un pormenor de la misma.

La célula fotoeléctrica expuesta en la figura, y que puede contener una atmósfera gaseosa, por ejemplo, neon, o en la cual puede haberse hecho el vacío hasta un grado extremo, tiene una pared 1 de vidrio, por ejemplo, recubierta de una capa de cesio, de la que se separa, no obstante, por una capa intermedia 3 de fluoruro de calcio. El electrodo fotoeléctrico así formado se une al hilo de acceso 4. En ciertos casos conviene que la capa fotoeléctrica sobresalga de la capa intermedia, y que el empalme entre la capa fotoeléctrica y el hilo de acceso de la corriente se haga en la parte saliente.



La pinza 5 soporta el electrodo 6, que, como se advierte en la figura 2, presenta la forma de un anillo casi cerrado y se une a los dos hilos de alimentación 7 y 8. Antes de introducirse en la célula, se proyecta sobre este electrodo fluoruro de calcio. Una vez hecho el vacío en la célula, se introduce en el electrodo una corriente eléctrica por medio de los hilos de alimentación 7 y 8. De este modo, el fluoruro de calcio se volatiliza y deposita en la pared de la célula, donde se forma la capa 3. Se puede introducir el cesio en la célula evaporándolo con ayuda de un pequeño tubo lateral, unido a la célula, por ejemplo, en 9. Un modo conveniente de introducir el cesio en la célula se describe, por ejemplo, en la memoria de la solicitud de patente nº..... Una vez introducido el cesio en la célula, ésta, unida por medio de un tubo

ll a una trompa de vacío, puede llevarse a una temperatura conveniente, por ejemplo, alrededor de 300°C. El cesio no absorbido por la capa intermedia de evaporará a consecuencia de este caldeo y se retirará de la célula por medio de la trompa de vacío. Esto permite aplicar a la capa 3 una capa de la materia fotosensitiva de pocos átomos o monoatómica, mientras que la materia fotoactiva que podría depositarse por fuera de la capa intermedia se evapora y retira, de modo que el aislamiento eléctrico entre los electrodos de la célula se hace sensiblemente más perfecto.

La parte 10 de la pared de la célula se pone al abrigo del depósito, lo que puede hacerse blindándola mediante una pantalla dispuesta en la célula y hecha, por ejemplo, de mica.

Para que la célula funcione, se aplica al electrodo 6 un potencial positivo con relación al electrodo fotoeléctrico que se expone a la luz que entra en la célula por la ventana 10, y esta luz desprende electrones de la capa fotoeléctrica. El número de electrones desprendidos depende de la intensidad de la exposición. La corriente de paso a través de la célula constituye, por consiguiente, una medida de la exposición del electrodo fotoeléctrico, y las variaciones a que la exposición se somete producirán variaciones correspondientes de corriente.

El buen funcionamiento de una célula conforme al invento se debe acaso, entre otros factores a la superficie rugosa de la capa intermedia, merced a la cual la materia fotoeléctrica que allí se deposita presenta una superficie grande.



Si la materia fotoeléctrica de una célula fotoeléctrica se aplica directamente a la pared de vidrio, la capa aplicada no suele ser más coherente, pero si se utiliza una capa intermedia de un compuesto tal que absorba la materia fotoeléctrica mejor que el vidrio, puede obtenerse una capa fotoeléctrica muy coherente. Por tanto, la presión de vapor de la materia fotoeléctrica puede ser relativamente débil. En estado absorbido, la materia fotoeléctrica puede presentar un color distinto al que tiene no absorbida. El cesio aplicado sobre una capa intermedia de fluoruro de calcio es azul, y aplicado sobre una capa intermedia de bromuro de sodio es verde. Esto permite influir sobre la sensibilidad espectral de la célula eligiendo con cuidado el compuesto químico que forma la capa intermedia.



- o - N O T A - o -

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

1º. - Una célula fotoeléctrica, caracterizada por contener una materia que comprende un compuesto químico y se aplica entre una capa inferior y la materia fotoeléctrica emisora de electrones, la cual se prefiere de un metal alcalino como el cesio.

2º. - Una célula fotoeléctrica conforme se reivindica en el punto 1º., caracterizada por ser el compuesto químico una composición de un me-

tal que no se encuentra en la capa inferior.

3°. - Una célula fotoeléctrica conforme se reivindica en los puntos 1°. o 2°. , caracterizado porque el compuesto químico absorbe la materia fotoeléctrica mejor que la materia que forma la capa inferior.

4°. - Una célula fotoeléctrica conforme se reivindica en los puntos 1°. , 2°. o 3°. , caracterizado porque el compuesto químico es un óxido.

5°. - Una célula fotoeléctrica conforme se reivindica en los puntos 1°. , 2°. o 3°. , caracterizado por ser el compuesto químico un haloideo como el fluoruro de calcio.

6°. - Una célula fotoeléctrica conforme se reivindica en uno de los puntos precedentes, caracterizada por formarse el compuesto químico gravando la capa inferior.

7°. - Una célula fotoeléctrica conforme se reivindica en uno de los puntos precedentes, caracterizada por contener una cantidad de materia fotoeléctrica bastante pequeña para que la presión de vapor de esta materia sea inferior a su presión de vapor ordinaria.

8°. - Una célula fotoeléctrica conforme se reivindica en el punto 7°. , caracterizada por ser monoatómica la capa fotoeléctrica.

9°. - Un procedimiento de fabricación de células fotoeléctricas, conforme se reivindica en uno de los puntos precedentes, caracterizado por aplicarse el compuesto químico sobre la capa inferior siguiendo procedimientos mecánicos, por ejemplo, curtiendo esta capa del compuesto o proyectando sobre



ella este último.

10°. - Un procedimiento de fabricación de células fotoeléctricas conforme se reivindica en el punto 9°. , caracterizado por aplicarse el compuesto químico evaporando en un vacío muy pronunciado.

11°. - Una célula fotoeléctrica.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña, y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 14 de septiembre de 1929.

P. A.

~~Alberto de Elaburu~~

Por Poder

