





1947 180372

y la pantalla hay un número de electrodos que determinan la contracción del haz, y además uno o más electrodos por los cuales se determina el lugar en que finalmente el haz de electrones incide en la pantalla luminosa. Estos últimos electrodos se llaman en general electrodos de desviación, y el lugar del haz electrónico es determinado por la tensión de estos electrodos. De esta manera se puede proyectar sobre la pantalla luminosa una imagen del curso de esta tensión. Por tanto, un tubo de esta clase es especialmente adecuado para percibir la forma de tensiones alternas. Por consiguiente, se conoce un gran número de formas de realización de estos tubos de Braun para fines de oscilografía.

La solicitante ha comprobado que estos tubos no responden aun totalmente a todos los requisitos. Un gran inconveniente consiste en que la intensidad luminosa de la imagen proyectada es aun relativamente pequeña, de manera que la percepción aun ofrece dificultades, por ejemplo, en espacios muy iluminados. Tampoco es posible a menudo la proyección de la imagen por causa de la pequeña intensidad luminosa. Para eliminar este inconveniente se ha propuesto ya someter los electrones a la llamada postaceleración, esto es, a la influencia de un campo eléctrico en el tubo, de manera que los electrones incidan en la pantalla con mayor velocidad y por tanto dibujen una imagen más intensa. Los inconvenientes inherentes a esto, son, la tensión, peligrosamente alta, y los aparatos adicionales necesarios.

Según otro procedimiento también conocido ya, para



1947 180372

mejorar la intensidad, se emplea una sustancia luminosa, que se compone de un germanato de cinc o de magnesio activado con manganeso, al cual se añaden sustancias, por ejemplo molibdeno, tungsteno, torio, cinc, platino, o sus combinaciones, que en una radiación con electrones emiten rayos Röntgen, que lo mismo que los electrones hacen que ilumine la sustancia luminosa propiamente dicha.

Además se conoce un tubo de Braun con una pantalla que se compone de dos capas luminosas. La capa dispuesta en el lado del cátodo emite luz que hace lucir la capa apartada del cátodo.

Otro inconveniente inherente a los tubos de Braun para fines de oscilografía, es que al registrar tensiones alternas muy rápidas se tropieza con el límite de la inercia del ojo, que hace imposible percibir en la pantalla imágenes brevísimas. En tal caso, puede apelarse a la fotografía, porque la placa fotográfica puede registrar fenómenos demasiado rápidos para la percepción con los ojos. Luego la imagen fotográfica se puede observar tranquilamente y medirla si es necesario. Pero este procedimiento es complicado, porque la imagen fotográfica necesita primero ser revelada y además es costoso por el empleo de material fotográfico. Ahora bien, para percibir estos rápidos fenómenos sin empleo de material fotográfico se ha propuesto ya utilizar para la pantalla luminosa una sustancia que sigue luciendo, esto es que incluso después de cesar la radiación con electrones sigue emitiendo luz por los puntos heridos por los electrones. Algunas de estas sustan-



1947 180372

5 cias luminosas tienen la propiedad de que se pueden hacer seguir luciendo tanto por electrones como por radiación ultravioleta, especialmente de ultravioleta de onda larga; así a igual producción de luz durante la irradiación, en este último caso la iluminación posterior es más intensa y de mayor duración.

10 Un tubo de descarga eléctrica según el invento tiene una fuente de electrones y una pantalla luminosa en que hay sustancias de las cuales una por lo menos al ser irradiada con electrones emite rayos ultravioletas, y una por lo menos que luce al ser irradiada con rayos ultravioletas.

15 En un tubo según el invento, la energía de los electrones que se mueven se transforma primero en rayos ultravioletas, que a su vez la segunda sustancia luminosa transforma en luz perceptible para la vista. De este modo se puede conseguir una gran intensidad de la imagen, y además resulta en el empleo de una sustancia postluminosa, o sea la segunda sustancia luminosa, la ventaja de que la iluminación posterior es más intensa y de duración mayor que en la radiación de dicha sustancia solo con electrones.

25 La pantalla luminosa se hace con preferencia de dos capas, y en una de ellas se admiten exclusivamente sustancias que transformen la energía de los electrones que se mueven en irradiación ultravioleta, y en la otra capa se admiten exclusivamente sustancias que luzcan por la acción de los rayos ultravioletas. Estas capas se disponen luego de manera que la que transforma la energía de los electrones en rayos ul-



947

180372

travioletas se encuentre en el lado de la pantalla luminosa  
vuelto hacia el cátodo. Pero no está excluido el mezclar las  
dos sustancias entre sí y hacer así una pantalla que se compon-  
ga de una sola capa la cual en su caso contiene varias sustan-  
5 cias.

Es ya conocido, en tubos de descarga que contienen  
una fuente de rayos ultravioletas, la disposición de dos o más  
de dos capas luminosas para obtener un color determinado de la  
luz irradiada. En estos casos la sustancia excitada por los ra-  
10 yos de mayor longitud de onda se aplica en el lado apartado de  
la descarga.

También es conocido, en un tubo de descarga que  
emite rayos ultravioletas disponer una sustancia que transfor-  
me los rayos ultravioletas en luz que a través de la pared de  
15 vidrio del tubo incida en una segunda sustancia luminosa que  
transforma de nuevo dicha luz en luz de distinta longitud de  
onda.

Enninguna de las pantallas luminosas conocidas  
arriba mencionadas se transforma la energía de los electrones  
20 que se mueven primeramente en rayos ultravioletas que a su vez  
se transforman de nuevo en luz.

En una pantalla luminosa que se puede emplear en  
un tubo según el invento, puede usarse como sustancia que bajo  
la acción de los electrones emite rayos ultravioletas, por ejem-  
25 plo, el óxido cálcico activado con manganeso, hierro, cobre,  
cinc, plata o bismuto, o fosfato cálcico, activado con cerio,  
o siliceto de cinc activado con titanio. Como sustancia que

180372

- 6 -



1947 180372

por la radiación ultravioleta se pone en estado de emitir rayos visibles, se puede emplear, por ejemplo, sulfuro de cinc activado con cobre, sulfuro de cadmio y cinc con manganeso, o sulfuro de cinc con manganeso.. Es evidente que también pueden  
5 emplearse en una pantalla luminosa varias sustancias juntas.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, el 8 de Agosto de 1944, bajo el Número 118.415, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial y a los derivados de los Decretos de Moratoria del 7 de Febrero y 4 de Julio de 1947.  
10

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

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

15 1º. Un tubo de descarga eléctrica con una fuente de electrones y una pantalla luminosa, caracterizado por que la pantalla contiene sustancias luminosas entre las cuales hay por lo menos una a la que los electrones ponen en estado de emitir rayos ultravioletas y por lo menos una que luce al recibir rayos ultravioletas.  
20

2º. Un tubo de descarga eléctrica según se reivindica en el punto 1º., caracterizado por que la pantalla lu-



1947 180372

minosa se compone de dos capas, una de las cuales, la capa aplicada en el lado de la fuente electrónica, contiene la sustancia que los electrones ponen en estado de emitir rayos ultravioletas, al paso que la capa apartada de la fuente electrónica contiene la sustancia que luce bajo la acción de los rayos ultravioletas.

3º. Un tubo de descarga eléctrica según se reivindica en los puntos 1º. o 2º., caracterizado por que la sustancia que pone a lucir los rayos ultravioletas es una sustancia de largo tiempo de iluminación posterior.

4º. Un tubo de descarga eléctrica según se reivindica en los puntos 1º., 2º. o 3º., caracterizado por que la sustancia que bajo la acción de electrones emite rayos ultravioletas es óxido cálcico activado con manganeso, hierro, cobre, cinc, plata o bismuto.

5º. Un tubo de descarga eléctrica según se reivindica en los puntos 1º., 2º. o 3º., caracterizado por que la sustancia que bajo la acción de los electrones emite rayos ultravioletas es fosfato cálcico activado con cerio.

6º. Un tubo de descarga eléctrica según se reivindica en los puntos 1º., 2º. o 3º., caracterizado por que la sustancia que bajo la acción de los electrones emite rayos ultravioletas es silicato de cinc activado con titanio.

7º. Un tubo de descarga eléctrica según se reivindica en los puntos 1º., 2º. o 3º., caracterizado por que la sustancia que luce bajo la acción de los rayos ultravioletas es sulfuro de cinc activado con cobre.



1947 180372

8º. Un tubo de descarga eléctrica según se reivindica en los puntos 1º., 2º. o 3º., caracterizado por que la sustancia que luce bajo la acción de los rayos ultravioletas es sulfuro de cinc y cadmio activado con manganeso.

5 9º. Un tubo de descarga eléctrica según se reivindica en los puntos 1º., 2º. o 3º., caracterizado por que la sustancia que luce bajo la acción de los rayos ultravioletas es sulfuro de cinc activado con manganeso.

10 10º. Un tubo de descarga eléctrica con una pantalla luminosa.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

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

Madrid a -3 NOV. 1947

P. A.

Alberto de Elzaburu  
Por Poder

NO LA REPRODUCCION  
EFECTUADA DEL ORIGINAL