



1943

164169

transmitidas a distancia.

Este tubo se puede utilizar de dos maneras, según las condiciones de funcionamiento, bien como relés de luz intercalado entre una fuente luminosa potente y una pantalla, con el fin de asegurar la recepción en gran pantalla de las imágenes de televisión animadas, transmitidas de modo conocido, bien como receptor que da una imagen persistente con destino a ciertas aplicaciones particulares que aseguran el secreto de las imágenes transmitidas.

El invento se caracteriza por el empleo, en lugar de la pantalla fluorescente de los tubos de rayos catódicos, de una capa opaca muy delgada de un cuerpo volátil, en particular de un metal alcalino, como el cesio, por ejemplo.

El conjunto del tubo catódico, salvo la superficie barrida por el haz catódico en la forma conocida, se coloca en una estufa puesta a una temperatura comprendida entre 100 y 200° aproximadamente. En ausencia de todo barrido, el cuerpo opaco volátil, por ejemplo, el cesio contenido en la ampolla, viene a condensarse en una capa opaca uniforme en la parte no calentada, que puede eventualmente enfriarse por circulación de aire o de agua.

Cuando se bombardea esta capa de cesio por el haz catódico que sale del cañón, hay evaporación momentánea del cesio en el punto de impacto. Esta evapo-



1943

164169

ración es tanto más intensa cuanto mayor es la potencia del haz modulada por el cilindro de Wenhelt. Así se obtiene una superficie cuya opacidad varía en cada punto, según la modulación aplicada al tubo, modulación que
5 puede ser, por ejemplo, dada por un receptor de televisión. Intercalando esta superficie en buen lugar en el trayecto de un haz luminoso, salido de una fuente poderosa, se obtiene, en una pantalla, una imagen brillante de gran formato. La potencia media del haz y las temperaturas de
10 la estufa y de la superficie refrigerada se regulan para que la velocidad de recondensación del cesio corresponda a la duración de una imagen.

El invento puede utilizarse también para obtener imágenes persistentes, por ejemplo, para la transmisión secreta de mensajes escritos. Basta para esto regular las condiciones de funcionamiento: potencia del haz
15 y temperaturas, para que el tiempo de recondensación del cesio sea grande, del orden de varios segundos, por ejemplo. Para borrar totalmente la imagen y reformar una capa
20 uniforme de cesio, basta hacer un barrido completo con un haz poderoso, a fin de evaporar momentáneamente todo el cesio, que viene a recondensarse uniformemente algunos segundos después.

El invento se comprenderá mejor con referencia a la figura 1, que se da sobre todo a título de
25 ejemplo de realización.

La ampolla de vidrio 1, terminada por un



1943

164169

vidrio plano 2 de débil grueso para facilitar los cambios
términos entre las dos caras, encierra un cañón electró-
nico 3 con sus dos pares de placas de desviación 4 y 5.
El conjunto está vacío de aire y se trata según los pro-
5 cedimientos clásicos empleados para los tubos catódicos.
Al terminar el trabajo de bomba, se introduce en la am-
polla una pequeña cantidad de metal alcalino, por ejem-
plo, cesio.

El conjunto del tubo, salvo un rectángu-
10 lo del cristal 2, correspondiente al formato de la ima-
gen a recibir, está encerrado en una estufa eléctrica 6
en la cual se puede obtener una temperatura de 100 a 200°
aproximadamente. El rectángulo no comprendido en la estu-
fa puede eventualmente refrigerarse por una circulación
15 de aire o de agua 7.

Cuando el tubo está en funcionamiento y
en ausencia de haz catódico, todo el cesio contenido en
el tubo viene a condensarse en una capa opaca uniforme
8 sobre el rectángulo frío del cristal 2.

20 Si luego se bombardea esta superficie con
el haz catódico 9, el cesio se evaporará en cantidad
correspondiente a la potencia del haz incidente y se ob-
tendrá así una variación de opacidad de un punto a otro,
según una ley determinada.

25 También se puede hacer variar, no la in-
tensidad del haz, sino su diámetro, aplicando, por ejem-
plo, la modulación al electrodo de concentración. El haz



1943.

164169

evapora entonces, a cada línea, un surco del cesio igual a su diámetro en cada punto, tal como se representa esquemáticamente en la figura 2, donde a y b representan dos líneas sucesivas. Así se obtiene un sistema de modulación análogo al procedimiento de inscripción de las películas sonoras llamado de opacidad constante y elongación variable.

Las figuras 3 y 4 representan dos ejemplos de dispositivos según el invento, en los cuales la superficie que contiene la capa de cesio condensado se intercala en el trayecto de un haz luminoso potente. En estas dos figuras, las cifras tienen la misma significación que en la figura 1. S es una fuente luminosa, C un condensador, O un objetivo, E una pantalla. En el dispositivo de la figura 3 se utiliza la variación de opacidad de la superficie para obtener una imagen sobre la pantalla E. En el dispositivo de la figura 4 se utiliza la variación de reflexión de dicha superficie.

- O - N O T A - O -

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



164169

164169

12. - Mejoras en los tubos catódicos para la recepción de imágenes o de mensajes de televisión, utilizables como relays de luz, bien para la recepción normal de imágenes animadas, bien para la obtención de
5 imágenes muy persistentes, caracterizadas por los siguientes puntos, tomados por separado o en combinación:

a). Sustitución de la pantalla fluorescente clásica por una capa opaca uniforme de un cuerpo volátil, por ejemplo, un metal alcalino y especialmente cesio.

10 b). Introducción del conjunto del tubo, salvo una superficie generalmente rectangular correspondiente al formato de la imagen, en un recinto puesto a algunas centenas de grados centesimales.

c). Refrigeración eventual por circulación
15 de aire o de agua de la superficie rectangular antes citada, sobre la cual se condensa la materia volátil.

d). Bombardeo de esta capa de materia volátil por el haz catódico, modulado en intensidad o en diámetro, a fin de hacer variar la opacidad de dicha capa
20 en función de la modulación.

e). Regulación de la intensidad media del haz y de las temperaturas de la estufa y de la superficie refrigerada para modificar los tiempos de evaporación y de recondensación del cuerpo volátil, con el fin de obtener una variación de la persistencia de la imagen entre
25 1/50 de segundo y algunos segundos.

f). Utilización del tubo como relays de luz

164169

18 DIC 1943



164169

intercalándolo en el trayecto de un haz luminoso potente, utilizando, bien la variación de opacidad, bien la variación de reflexión de la capa de materia volátil.

5 2º. - Mejoras en los tubos catódicos receptores de imágenes.

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.

10 Esta Memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 18 DIC. 1943

P. A.
Alberto de Elizaburu

Por Porter
[Handwritten signature]

164169

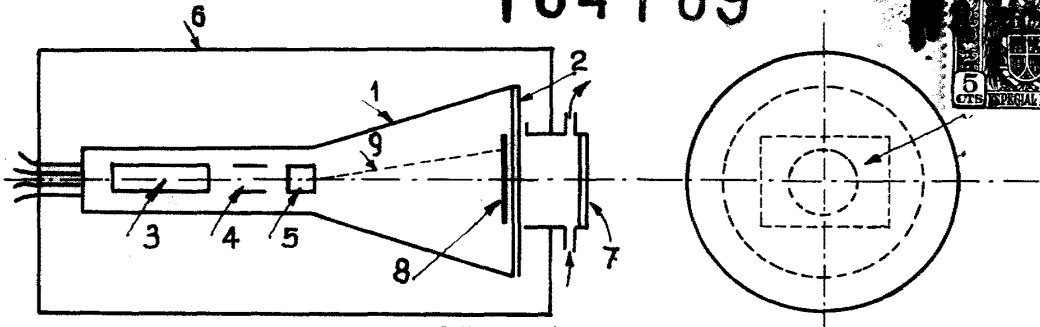


Fig. 1

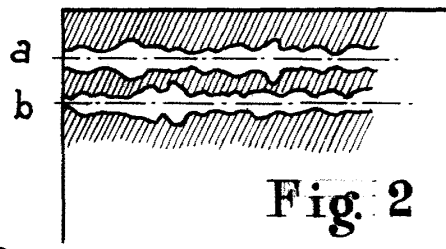


Fig. 2

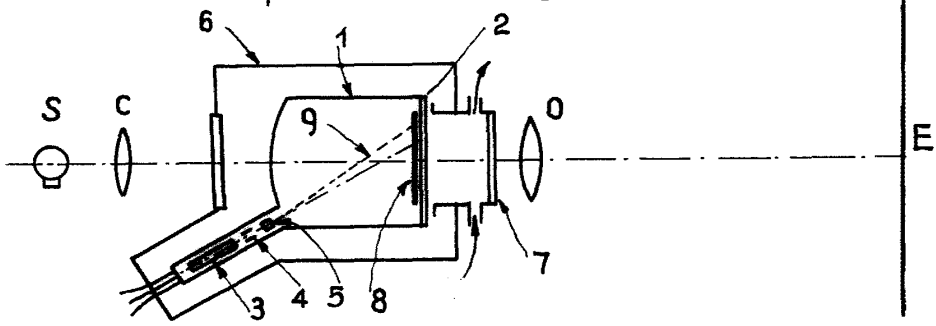


Fig. 3

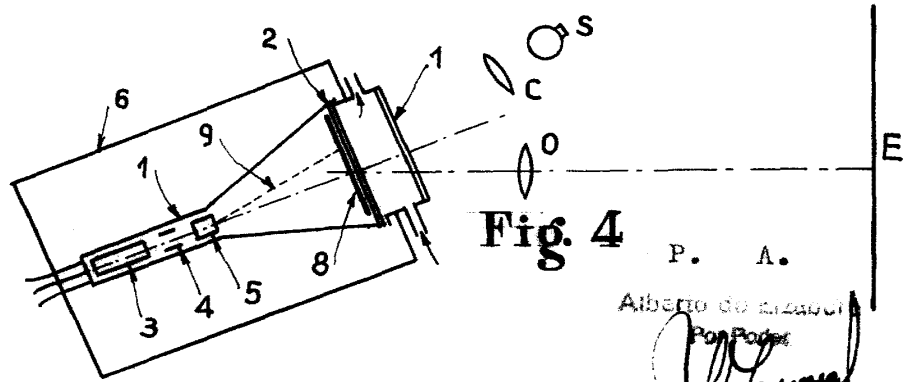


Fig. 4

P. A.
Alberto de Izazuel