

20 JUN 1950

19 3520



JUN 1950

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

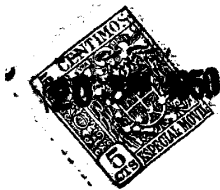
por VEINTE años

a nombre de COMPAGNIE POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS
ET MATERIEL D'USINES A GAZ, entidad francesa, establecida
en 12 Place des Etats-Unis, Montrouge, (Sena), Francia,
por:

" UN TUBO DE TELEVISION O ANALOGO ".-

El presente invento se refiere a tubos emisores, re-
ceptores, amplificadores de imagenes u otros, como los utili-
zados en television, y a su forma de funcionamiento, y se re-
fiere en particular a tubos de transporte de imagen cuya dis-
posicion lineal evita las perturbaciones posibles debidas, por

5



193520

ejemplo, a la penetración mutua de los campos magnéticos y eléctricos del transformador de imagen y del sistema explorador, o a la inclinación del cañón o a ambas cosas.-

5 Se refiere más particularmente a tubos para televisión o analogos en los cuales el relieve de las cargas se obtiene en el lado de la utilización por variación de la conductibilidad de una pantalla de doble cara en función de la intensidad luminosa del punto imagen correspondiente, conductibilidad controlada más especialmente aun por la emisión secundaria
10 interna producida en la pantalla por electrones que llegan a gran velocidad a la cara opuesta a la utilización.-

El invento se comprenderá mejor con referencia a los dibujos anexos, que dan diversas formas de realización del invento.-

15 Las figuras 1 y 2 se refieren a tubos analizadores de imagen, y la figura 3 a un tubo receptor, pero es evidente que el invento se aplica a cualquier otro tubo que responda a las características arriba enunciadas.-

20 En las figuras 1 y 2 la parte "transporte de imagen" (transformador de imagen del género bien conocido) se representa en el lado izquierdo de la pantalla 1 al paso que la parte de barrido por el pincel de electrones se encuentra en el lado opuesto.- En 2 se ve una película de aluminio o de otro metal o aleación ligeros (glucinio, magnesio) que debe ser bastante
25 delgada para que la atraviesen fácilmente electrones del orden de 10.000 voltios (tensión aceleradora). Se advertirá que las proporciones reales no se observan en las figuras.-



193520

La hoja metálica 2 sirve al mismo tiempo de placa se-
ñal del supericonoscopio y de pantalla óptica destinada a impe-
dir que la radiación luminosa o ultravioleta, producida por el
barniz depositado en 2 actúe sobre el fotocátodo 4 del trans-
5 formador de imagen. Los elementos ópticos y electron-ópticos
de este último no se presentan en las figuras, como tampoco el
cañón que emite el haz de barrido 5 y los medios de control de
la desviación de 5. La parte 6 es un ánodo colector al cual
van a parar los electrones que constituyen eventualmente la
10 señal de televisión engendrada por el barrido.-

En la figura 1, sobre la fina película de aluminio
2 hay tres capas 7, 8, 9. La capa 7 (véase la parte agranda-
da dibujada a la derecha) está constituida por una materia que,
bajo el impacto de los electrones que atraviesan la película 2,
15 emiten luz ultravioleta, tal como el óxido de calcio activado
por vestigios de plomo, tungstato de calcio, sulfato de cinc
o halogenuros alcalinos activados por vestigios de talio.
En 7 se ha depositado por evaporación yoduro de cadmio ($Cd I_2$)
en capa fina. Esta sustancia se distingue por el efecto foto-
20 eléctrico interno muy notable que presenta después de evapora-
ción en vacío, bajo la acción de una radiación excitante situa-
da en el (UV). A consecuencia de este efecto fotoeléctrico
interno, la capa 8 ofrecerá una distribución de la conductibi-
lidad eléctrica análoga a la de la intensidad luminosa en la
25 imagen originaria. Si el potencial de equilibrio producido
por el haz, al barrer la pantalla, difiere del de 2, utilizado
como placa de señal, la distribución de la conductibilidad en



193520

8 se transforma en una distribución de potencial en la superficie, y por tanto el barrido por 5 suministra una señal en forma de una corriente de electrones secundarios que van al ánodo 6 y cuya intensidad varía en función de la intensidad luminosa del elemento de imagen en cuestión.-

La capa 9 representada está formada por pequeñas partículas metálicas aisladas entre sí y sensibilizadas para dar una emisión de electrones secundarios particularmente importante. El potencial inicial de cada partícula en el momento del barrido es determinado por la conductibilidad del yoduro de cadmio en este punto. Según que sea más o menos grande la diferencia existente entre este potencial y el del ánodo 6, se obtiene una señal más o menos fuerte. Sin embargo, la capa 9 no es indispensable, y el mismo yoduro de cadmio, herido por el haz 5 sin mediación de 9, dará una señal suficiente en muchos casos. Pero el depósito de las partículas metálicas en la superficie de la capa 8 expuesta al haz 5, actúa favorablemente homogeneizando la emisión secundaria.-

Existen sales de cadmio que reaccionan directamente al impacto de los electrones por un cambio de su constante dieléctrica, de su conductibilidad o de estas dos propiedades a la vez, por ejemplo el seleniuro $CdSe$. La figura 2 indica una utilización de éste efecto. Los electrones que transportan la imagen atraviesan, como en el caso de la figura 1, la película metálica 2 para hundirse en la capa 10 constituida por seleniuro de cadmio depositado por sedimentación o, con preferencia, por electroforesis. Por las mismas razones que en el



193520

caso de la figura 1, la capa del CdSe está recubierta por un mosaico de partículas microscópicas de un metal adecuado, sensibilizado para dar una fuerte emisión de electrones secundarios. Además, esta capa 9 puede contribuir a evitar la aparición, en la imagen transmitida, de un fondo coposo, debido a la estructura cristalina del metal de 2.-

Los electrones de transporte de imagen que atraviesan la película 2 con una velocidad del orden de 10.000 voltios, producirán en 10 una distribución de la conductibilidad análoga a la de la intensidad luminosa en la imagen a transmitir. Por tanto, toda diferencia de potencial entre 2 y 9 tendrá tendencia a atenuarse en las partes iluminadas de la imagen y la velocidad de este fenómeno será función de la iluminación del elemento de imagen en cuestión. Por otra parte, el haz 5 debe reconstituir sobre el elemento herido un potencial próximo al del ánodo 6. Por tanto, si se mantiene, por medio de una fuente cualquiera, una diferencia de potencial considerable entre 2 y el ánodo 6, el efecto acumulador de la acción de los electrones del transporte de imagen, producirá en las partes correspondientes a los elementos iluminados de la imagen un potencial que se aproximará más o menos al de 2. Por el contrario, en las partes no iluminadas, el potencial del ánodo 6 será el de la superficie de 10. Así se tendrá, en el curso del barrido de las partículas metálicas 9, una señal de televisión muy modulada, cuya intensidad dependerá de la diferencia de potencial aplicada entre 2 y 6. Para esto es necesario que la capa 10 sea delgada con relación a las dimensiones del elemento de



1950
20 JUN 1950

193520

imagen, de modo que la definición pueda conservarse en la imagen transmitida. La constante de tiempo adecuada para utilizar la acumulación de la excitación en 10 puede asegurarse interponiendo, entre 2 y 10, una capa en extremo fina de un material aislador que no ofrezca prácticamente resistencia a los
5 electrones rápidos del transporte de imagen, pero impida el paso de electrones lentos.-

Como en el caso de la figura 1, la capa 9 no es indispensable. El CdSe barrido por el haz electrónico emitirá
10 igualmente electrones secundarios. También pueden utilizarse otros cuerpos semiconductores tales como el sulfuro de cadmio. Dicho se está que el mantener una diferencia de potencial entre 2 y 6 es un método que puede también aplicarse al sistema de la figura 1, donde por otra parte, el Cd I₂ podría reemplazarse por otras sustancias de iguales particularidades, por
15 ejemplo por sales alcalinas activadas por vestigios de un metal pesado.-

En la figura 3 la significación de los números es la siguiente: 2' es la película delgada de un metal ligero (por
20 ejemplo aluminio); 5' el haz de electrones controlado en intensidad por la señal de recepción y que barre la pantalla sostenida por 2'; 6' el ánodo para 5';, 12 la pantalla fluorescente sobre la cual se reproduce el objeto transmitido; 13 el ánodo del transformador de imagen cuyo fotocátodo se encuentra
25 en 2'; 14 la fuente de luz adecuada que ilumina uniformemente dicho fotocátodo cuya emisión fotoeléctrica transporta la imagen de recepción a la pantalla fluorescente.-



193520

Una capa 10' de CdSe se deposita sobre la película metálica 2' . Bajo la influencia de los electrones rápidos del haz modulado 5' que atraviesan la película 2', la conductibilidad del CdSe aumenta en función de la intensidad luminosa del elemento de imagen transmitido. Se producirá, pues, una distribución de la resistencia óhmica que reproduce la imagen originaria de tal manera que cada elemento de la pantalla representa una impedancia dada, inserta en un circuito de descarga cerrado por los fotoelectrones que el mosaico 3' emite bajo la influencia de la luz. Este mosaico puede estar constituido por partículas microscópicas aisladas de plata tratadas con oxígeno y cesio. Evidentemente la resistencia óhmica de un elemento del CdSe debe ser muy grande con relación a la de la descarga 3' y el ánodo 13. Llena esta condición, se obtienen en la emisión fotoelectrones que van a formar la imagen en la pantalla fluorescente 12, una variación de la intensidad de corriente de un elemento a otro, según la distribución de la intensidad luminosa en la imagen a transmitir. La constante de tiempo de la atenuación espontánea que sufre la conductibilidad del CdSe entre dos pasos del haz 5' debe ser del orden de 1/25 de segundo para asegurar las condiciones mas favorables del funcionamiento.-

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presen-



193520

tan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Inven-
ción en España por VEINTE años son los siguientes:

5 19.- Un tubo para televisión o análogo, en el cual
el relieve de las cargas se obtiene en el lado de la utiliza-
ción variando la conductibilidad de una pantalla de doble cara
en función de la intensidad luminosa del punto imagen corres-
pondiente, conductibilidad controlada más particularmente aun
por la emisión secundaria interna producida en la pantalla por
electrones que llegan a gran velocidad a la cara opuesta a la
10 utilización.-

20.- Un tubo de televisión o analogo.-

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede
ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se
han especificado.-

15 Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina
por una sola de sus caras.

Madrid,

20 JUN. 1950

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

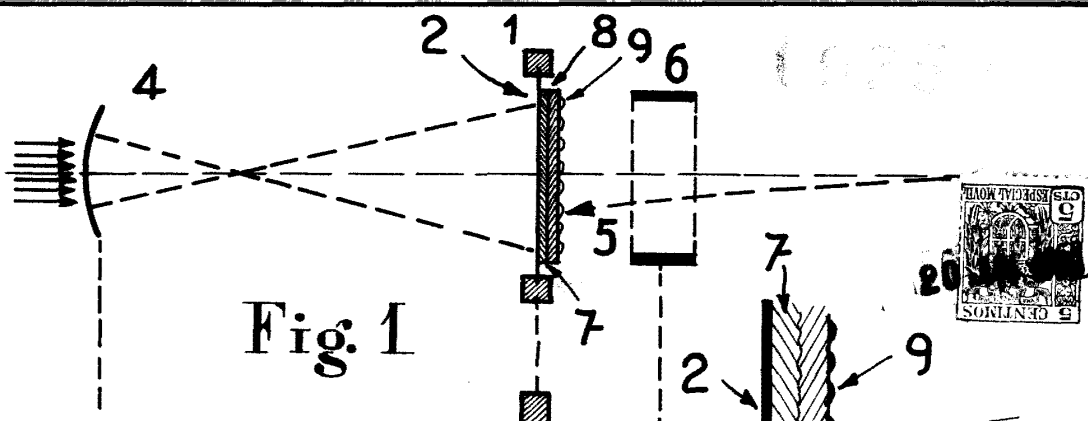


Fig. 1

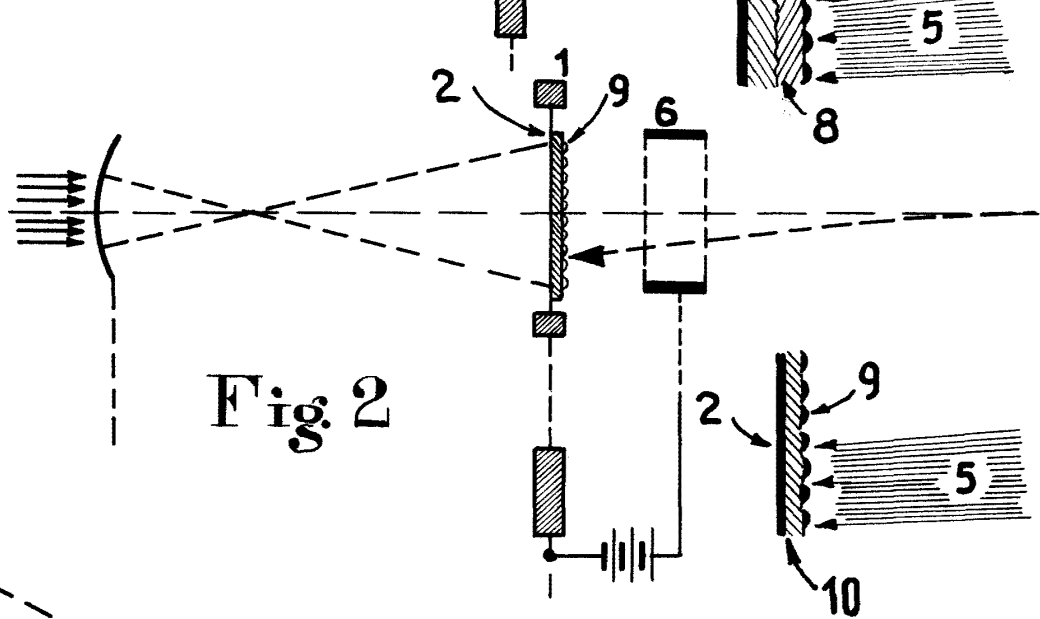


Fig. 2

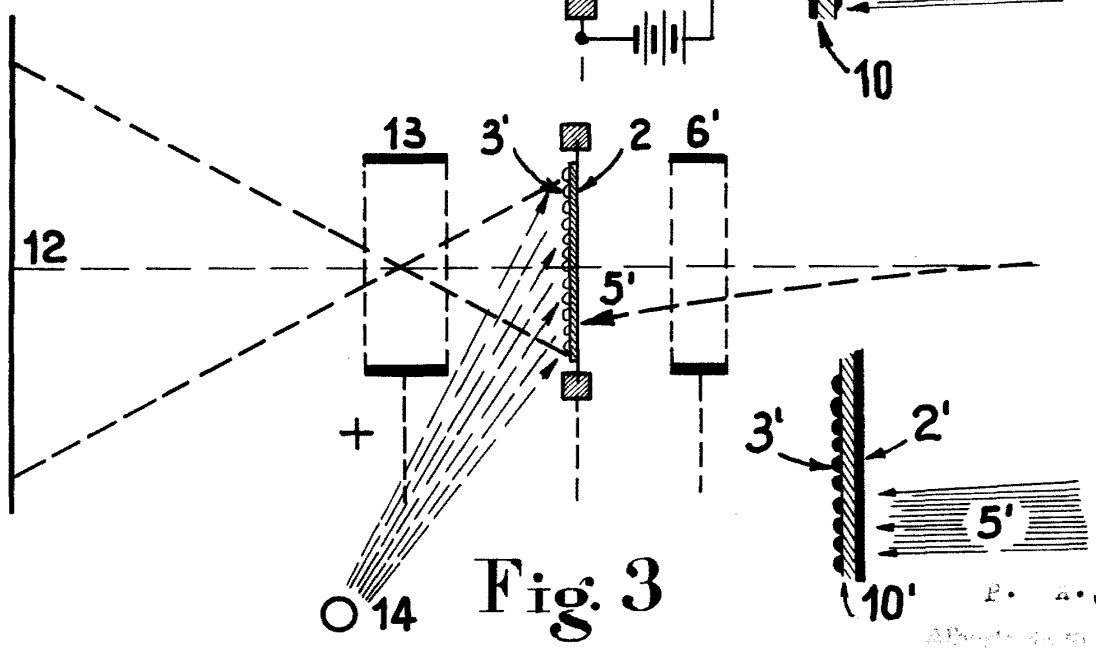


Fig. 3

P. A. A.
 AB...
Paris