

P.- 8.355.-

Dos. 4.197.-

194505



194505

- 7 SEP. 1950

MA LA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

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 ANALIZADOR DE TELEVISION".-

El presente invento, sistema Fritz Schroeter, tiene
por objeto un tubo electrónico analizador de imágenes de televi-
sión que da una buena sensibilidad y tiene forma especialmente
adecuada para la utilización.-

5 El blanco acumulador representado en la figura anexa,
que sólo se da a título de ejemplo no limitativo, es una rejilla



194505

muy transparente y en extremo fina 1, que sostiene una película de aluminio o de glucinio 2 muy delgada, y por consiguiente permeable con bastante facilidad a los electrones rápidos del haz catódico 6 emitido por el cátodo 4 de un cañón de electrones adecuado.- El movimiento de barrido normal del haz 6 es provocado por un sistema de desviación cualquiera, por ejemplo, dos campos magnéticos cruzados excitados por las bobinas 5 recorridas por corrientes periódicas en forma de dientes de sierra.

El otro lado de la fina película 2 conectada con la impedancia de salida 7 que controla, por la comunicación 8, el amplificador vídeo, va depositada una capa también muy fina de un buen aislador, por ejemplo, cuarzo o fluoruro de magnesio.-

Un dispositivo electrónico clásico proyecta sobre 3, como es sabido en los supericonoscopios, la imagen electrónica engendrada por emisión fotoeléctrica del cátodo transparente 9 sobre el cual indice la imagen luminosa a transmitir rocalizada por el objetivo 13.- Con preferencia, 9 es una aleación fotosensible de antimonio-cesio bien conocida, preparada por evaporación Sb y sensibilización ulterior a los vapores de Cs.- Los fotoelectrones emitidos por 9 son acelerados por el campo del ánodo cilíndrico 10 y la rocalización de la imagen electrónica en 3 se hace por medio de la bobina de concentración magnética 11.- Los elementos 12 y 14 son fuentes de tensión eléctrica convenientes, representadas aquí por baterías.-

En el intervalo de dos barridos sucesivos, y por tanto normalmente, durante 1/25 de seg., el transporte de imagen de 9 a 3 acumula, en la capa aisladora 3, cargas en función de la



194505

iluminación de cada elemento de imagen.- Serán cargas positivas si la tensión aceleradora de los fotoelectrones es tal que
X la emisión secundaria sea más fuerte que la unidad.- Por ejemplo, la tensión entre 10 y 9 es del orden de 1000 a 3000 voltios.
5 Los elementos de 3, suficientemente bombardeados (correspondientes a las partes fuertemente iluminadas de la imagen óptica) tienden a aproximarse al potencial de equilibrio de la emisión secundaria, es decir, a un potencial que supera en algunos voltios el del ánodo 10.- Es el periodo de acumulación.-

10 El barrido se hace por los electrones del haz 6 dotados de una velocidad considerable que les permite atravesar la película metálica 2 y penetra hasta la superficie de la capa de aislador 3.- Esta velocidad corresponde, a título de ejemplo, a 10.000 voltios.-

15 Se ha comprobado que, en estas condiciones de funcionamiento, la parte de la capa 3 atravesada por el haz, se vuelve instantáneamente conductora, al paso que los elementos vecinos conservan su poder aislador.- Pero en cuanto el haz ha dejado el elemento en cuestión, el poder aislador de éste empieza a restablecerse con una constante de tiempo que es función
20 X de la sustancia utilizada, de su naturaleza química, de su grueso, de sus propiedades dieléctricas y del tratamiento especial que precede a su formación definitiva.- Se ha comprobado en ensayos que se puede obtener una constante de tiempo
25 pequeña con relación a 1/25 de seg.- Es, pues, posible que la acumulación del efecto fotoeléctrico en 3 recomience bastante pronto después del barrido para ser eficaz.-



194505

5 La producción instantánea de un casi corto-circuito en el elemento de 3 expuesto al impacto del haz 6, da la posibilidad de producir una señal video muy intensa si la película 2 está polarizada muy negativamente con relación al ánodo 10, pero sin embargo sin salir de los límites requeridos para evitar toda acción desfocalizadora de esta tensión negativa sobre los fotoelectrones del transporte de imagen.-

10 Admitiendo que esta tensión polarizadora de 2 con relación a 10 sea de - 30 voltios y que los potenciales acumulados en la superficie aisladora de 3 (herida por los fotoelectrones) se aproximen al del ánodo 10, habrá una diferencia de potencial de 30 voltios entre esta superficie de 3 y 2.- De esto resulta que la carga positiva acumulada en 3 debe retener, elemento por elemento, una cantidad equivalente de electricidad negativa, simplemente por influencia electrostática.- En el momento del barrido del elemento en cuestión, esta tensión desaparece a consecuencia de la fuerte conductibilidad provocada, de la manera explicada más arriba, en la sección de dicho elemento.- En efecto, la batería 12 debe, pues, enviar sobre la película 2 una cantidad de electricidad negativa igual a la que acaba de desaparecer, con el fin de compensar la pérdida.- Este impulso es el que produce la señal video en la impedancia 7.- Es tanto más fuerte cuanto más positiva era la tensión aislada en la superficie de 3 con relación al potencial negativo mantenido en 2 por la batería 12.-

25 La consecuencia del casi corto-circuito del elemen-



194505

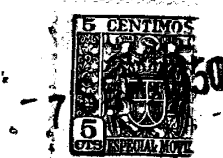
to de 3 herido por los electrones del haz 6 es la restitución a la superficie de 3 de un potencial próximo al de 2.- Este potencial se mantiene en 3 y representa, - a condición de que la conductibilidad engendrada desaparezca con bastante rapidez en cuanto el haz deja el elemento, - el potencial de partida para la nueva acumulación del efecto de la emisión secundaria sobre 3, provocada por los fotoelectrones acelerados que continúan llegando de 9.- Esta acumulación dura hasta el barrido siguiente que pasa por el mismo sitio, o sea durante una fracción más o menos considerable de 1/25 de segundo.-

Una modificación posible del blanco 1, 2, 3 se obtiene del siguiente modo:

En vez de provocar en la capa aisladora 3 una especie de corto-circuito por la penetración de electrones abundantes, podrá ser interesante utilizar la fotoresistencia de sustancias tales como los sulfuros o los seleniuros de ciertos metales, por ejemplo, plomo, bismuto o cadmio.- Así es que el CdS, sulfuro de cadmio, tiene la propiedad de cambiar su resistencia eléctrica bajo la acción de la luz en límites en extremo amplios, pasando del estado aislador en la oscuridad a una conductibilidad casi metálica bajo una iluminación muy fuerte.-

Se transforma, pues, el sistema 1, 2, 3 del dibujo con las sustituciones siguientes:

La rejilla metálica 1 que sirve de soporte mecánico del primer sistema es al mismo tiempo la placa-señal y a este efecto está conectada con la impedancia 7.- Las mallas de



194505

5 esta rejilla están llenas de una sustancia que emite fuerte
luminiscencia bajo el impacto del haz 6, pero con una rema-
nencia lo más corta posible, tal como el óxido de zinc o el
óxido de calcio activado con cerio.- El haz 6 desviado de
la manera normal traza, pues, sobre la rejilla 1 una trama
luminosa.- Por el lado opuesto se ha evaporado en la reji-
lla 1, en lugar de la capa de cuarzo o fluoruro de magnesio
3, una delgada capa de CdS que cubre íntegramente toda la su-
perficie de 1, de manera que los fotoelectrones del transpor-
te de imagen caen por todas partes sobre el CdS aislante en
10 la oscuridad.- Habrá, por consiguiente, y de la manera in-
dicada más arriba, acumulación de cargas positivas en la su-
perficie del CdS expuesta a los fotoelectrones acelerados que
determinan en ella una emisión secundaria.- Pero en el mo-
15 mento del barrido, el elemento de superficie barrido es fuer-
temente iluminado por la luz que el haz 6 produce en la capa
fluorescente.- En este lugar, la resistencia de la capa
del CdS disminuye enseguida en una cantidad que corresponde
al casi corto-circuito local.- El elemento en cuestión se
20 descarga, pues, súbitamente, y esta reacción es la que repre-
senta la señal vídeo, como se ha expuesto más arriba.-

El CdS se ha elegido a título de ejemplo, y puede
reemplazarse por sustancias equivalentes que presenten el
fenómeno de la fotoconductibilidad.- La calidad del blanco
puede mejorarse depositando en la superficie de la capa foto-
25 resistente un mosaico metálico, por ejemplo, plata que forma
islotes microscópicos bien aislados entre sí.-



194505

5 La emisión secundaria de estos islotes se aumenta sensibilizando por oxidación superficial y por el tratamiento ulterior con vapores del cesio, como ya es sabido.- Al mismo tiempo, dicha capa aumenta la absorción de la luz residual que atravesará eventualmente la capa de CdS y que expondría entonces al riesgo de actuar sobre el fotocátodo 9 en un sentido indeseable, disminuyendo el contraste.-

10 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia con fecha 14 de Noviembre de 1.949, bajo el número P.V. 580.724, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.-

- N O T A -

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

20 19.- Un tubo electrónico analizador de imágenes de televisión, que contiene un dispositivo clásico de transporte de imagen, un cañón de electrones rápidos que produce el haz explorador y una placa acumuladora sobre la cual se proyecta y luego se analiza la imagen electrónica dada por el transporte de imagen; placa acumuladora que contiene esencial



194505

mente los elementos que siguen, dispuestos en el orden indicado:

5 1) una capa aisladora que hace frente al fotocátodo del transporte de imagen y sobre la cual los fotoelectrones incidentes, animados de velocidad suficiente, crean, por emisión secundaria, un relieve de potencial en el sentido positivo conforme a la imagen a transmitir.- Esta capa, bajo el impacto de los electrones de barrido, puede volverse perfectamente conductora;-

710 2) una película de un metal muy ligero (aluminio, glucinio) polarizada negativamente con relación al ánodo del transporte de imagen, y conectada con una impedancia de cuyos bordes se recoge la señal vídeo;

15 3) Una rejilla metálica muy fina y muy transparente que sostiene la capa aisladora y la película metálica y que hace frente al cañón que suministra el haz explorador.- Este haz de electrones rápidos atraviesa la rejilla y la película metálica, y hace conductora la zona explorada de la capa aisladora, igualando así su potencial local al de la película metálica, y dando nacimiento a la señal vídeo por escape de
20 esta carga en la impedancia de salida;-

25 4) en una variante de este dispositivo, la película metálica es reemplazada por una capa de sustancia fluorescente de pequeña remanencia (óxido de zinc, óxido de calcio activado con cerio) y la capa aisladora es de sulfuro de cadmio, cuya conductibilidad se vuelve muy grande bajo la influencia de la luz producida por el impacto sobre la capa



50

194505

fluorescente de los electrones rápidos del haz explorador.-

29.- Un tubo analizador de televisión.-

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.-

5

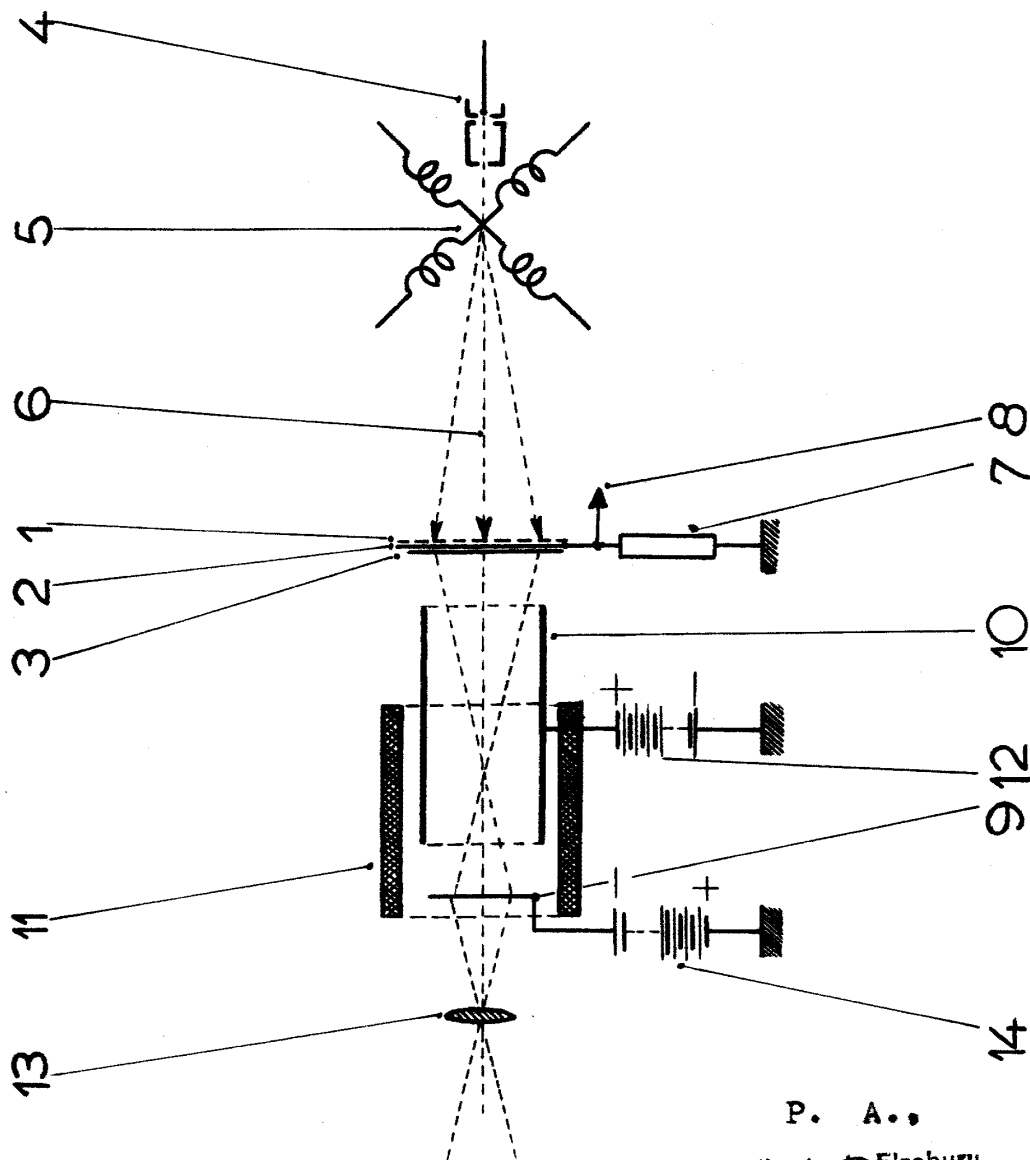
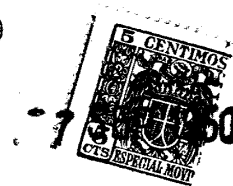
La presente memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

17 SEP. 1950

Alberto de Elzaburu
Per Poder

184505



P. A..
Alberto de Elzaburu
Por Poder