

10M



P.- 7992.-
Dos 4.185.-

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

192055

192055

10 MAR. 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 TRANSFORMADOR DEL NUMERO DE LINEAS DE BARRIDO EN TELEVISION".

-o-

5 Para transformar una emisión de televisión caracterizada por un número de líneas por imagen normalizado n_1 , en una emisión de número de líneas con imagen reducido, $n_2 < n_1$, está en general admitido que el número de imágenes por segundo y también la fase de retorno de imagen, permanezca en las mismas en las dos emisiones y sigan sometidas al mismo control.

El presente invento, sistema F. Schroeter, tiene por objeto un transformador electrónico del número de líneas



1 92055

de análisis que funcionan a líneas entrelazadas en las dos imágenes de n_1 y de n_2 líneas respectivamente. Como se ha dicho más arriba, el número de imágenes por segundo y la coincidencia de los tiempos de retorno respectivos, se suponen permanecer inalterados.

Este transformador electrónico se caracteriza por la separación en el tiempo y en el espacio de la inscripción de la imagen de n_1 líneas, por una parte y de la exploración de la modulación de vídeo almacenada en n_2 líneas por otra parte. A pesar de esta separación perfecta que permite la inscripción de una imagen entera sin interacción o acoplamiento eléctrico con el sistema explorador, fenómenos que provocarían interferencias perjudiciales para la calidad de la imagen transformada, los dos procesos, inscripción y exploración, tienen lugar de manera continua. No hay, para cada uno de estos procesos, más que un solo haz barredor que elimina así toda distorsión geométrica debida, bien a la utilización de dos haces bloqueados y desbloqueados en push-pull, bien al desplazamiento en ida y vuelta de un solo haz ante dos blancos separados. La naturaleza del blanco de almacenaje se expondrá más abajo.

La figura 1, donde se han omitido voluntariamente todos los elementos no indispensables para la comprensión del invento, muestra esquemáticamente a título de ejemplo no limitativo, un modo de realización preferido del invento. En un tubo evacuado 1 van dispuestos: un cañón de electrones 2 destinado a inscribir la imagen de n_1 líneas sobre una superficie adecuada, en forma de un relieve de cargas eléctricas.

10M 1 626855

A este efecto, la señal de vídeo procedente del analizador de n_1 líneas 10, es conducida a un electrodo de control que regula la intensidad instantánea del haz inscriptor según la luminosidad del elemento barrido en la imagen original. El haz modulado en intensidad que sale del cañón 2 es sometido a la acción deflectora del campo magnético de la bobina 15 alimentada por una corriente de dientes de sierra. De este modo, el haz se desplaza en la dirección línea de la imagen. Utilizando el mismo generador de corriente deflectora para el analizador 10 y para el sistema 15, la desviación línea es sincrónica para el haz del tubo de análisis y el haz inscriptor, de manera que la inscripción en n_1 líneas siga sin distorsión el análisis en n_1 líneas efectuado en la cámara de 10.

Diametralmente opuesto al cuello que sostiene el cañón 2 va otro cuello provisto del cañón de electrones 3 que suministra el haz explorador de intensidad constante. La bobina 16 hace desviar este haz en dirección línea, con la misma amplitud que el haz inscriptor, pero sólo en n_2 líneas por imagen. Es, pues, un segundo generador de corriente de dientes de sierra el que debe alimentar la bobina 16. Al barrer el relieve de cargas almacenado en el blanco, el haz explorador produce, por medio de la emisión de electrones secundarios, la señal de vídeo transformada en forma de una corriente que se les carga en el electrodo más positivo del cañón explorador y que, atravesando la impedancia 6, controla el amplificador 9 de la imagen de n_2 líneas, a emitir independientemente de la imagen de n_1 líneas.



1 92055

5 El blanco acumulador está constituido por un tambor
11 cuya superficie metalizada está puesta a la masa; este tam-
bor (véase figura 2) gira en el vacío alrededor de su eje 12
controlado por un motor eléctrico 17, 18. El blindaje 19, com-
10 puesto de hierro de alta permeabilidad magnética, impide toda
acción perturbadora del campo de fuga del motor sobre los haces
electrónicos. En cuanto a la construcción del motor 17, 18,
corresponde a los sistemas conocidos destinados a hacer girar
objetos en un espacio vacío bajo la acción de un control exte-
rior; pero importa subrayar que la rotación de 11 debe ser muy
uniforme, de velocidad constante, libre de oscilaciones y de
desplazamientos laterales del tambor, en la dirección del eje
12. Un campo giratorio excitador de 30, con preferencia de
6 fases, es indicado por el motor.

15 Sobre el tambor 11 se ha depositado, por evapora-
ción u otro procedimiento, una capa homogénea muy fina de un
aislador adecuado, como magnesia, alúmina, cloruro de potasio
o de sodio etc... Esta capa está dispuesta para almacenar,
por emisión de electrones secundarios, un relieve de cargas e-
20 léctricas correspondiente a la imagen de n_1 líneas. La inscrip-
ción se hace de manera continua, quedando el haz, en un trayec-
to entero de la altura h de la imagen (véase figura 1) en el
mismo plano en que inscribe la imagen línea por línea, cuando
la secuencia vertical de las líneas inscritas se obtiene sencii-
25 llamente por la rotación del tambor. Si no existiera la condi-
ción de entrelazar las líneas, el haz inscriptor lo mismo que el
haz explorador podría trazar la línea siempre en el mismo pla-



1 92055

no sin discontinuidad. Pero la inscripción y la exploración en líneas entrelazadas piden un cambio del plano de barrido para los dos haces al extremo de cada semitrama. ~~A~~este efecto, se disponen los dos pares de placas 4 y 5 alimentadas por el generador 7 en polaridad opuesta, invertida gracias a la conexión 8, pero de manera que el potencial medio permanezca constante en los dos campos deflectores. Son alimentadas por una tensión en forma de almenas 14, donde T es la duración de una semitrama, es decir, $1/50$ seg. Para la primera semitrama de la imagen a inscribir, el haz procedente del cañón 2 (figura 1), se regula en el plano inferior (posición a de la figura 3); al cabo de $1/50$ de seg.; salta a la posición b elegida de manera que la semitrama ya inscrita se complete por el entrelazamiento de la segunda semitrama.

Las posiciones a y b son simétricas con relación al plano medio que pasa por el eje del tambor; están distantes de h. Para el haz explorador, las condiciones son las mismas, pero la primera posición es la de a' y la segunda la de b'; estas dos posiciones están igualmente distantes de h.

Para los dos haces que actúan al mismo tiempo y de manera continua, pero en zonas separadas, hay, pues, dos posiciones posibles, simétricas con relación al plano de barrido medio, es decir, respectivamente a y b y a' y b'. No hay planos intermedios; el paso de una posición a otra se hace bruscamente durante el retorno de imagen a cada $1/50$ seg.

Como muestra la figura 2, la superficie activa del tambor 11 no es cilíndrica sino hueca con una curvatura deter-



10M

1 92055

minada. Esta curvatura se adapta a las deformaciones en cojín de la trama recta descrita por los haces, para obtener, por compensación, sobre el mismo tambor líneas de inscripción y de exploración bien rectas. Esto es indispensable para el entrelazamiento debidoda las dos semitramas a efectuar en planos de barrido diferentes pero no obstante simétricos de los haces.

Es posible reemplazar el tambor 11 por un disco giratorio en el cual la inscripción y la exploración se harían en zonas separadas. Pero entonces, la deformación de la trama debida a la dirección radial del barrido (distorsión del rectángulo en sector) sería difícil de compensar.

Para descubrir el nivel de la señal en el blanco, el tambor pasa por una zona en la cual un cañón adecuado 13 permite el riego uniforme de la superficie activa con electrones lentos que tienden a bajar el potencial de partida de la capa acumuladora hasta un valor, lo bastante negativo. El haz inscriptor que trae electrones de gran velocidad eleva ahora dicho potencial, más o menos, en el sentido positivo. También es posible emplear un riego por electrones lentos para borrar en el blanco en rotación residuos de carga positiva debidos a una nivelación y a una reducción incompleta del relieve en la zona de exploración. La misma fuente de electrones lentos puede servir para los dos fines indicados.

Además del cañón auxiliar 13, es posible alojar en el tubo 1 el evaporador o evaporadores necesarios para aplicar la capa aisladora sobre la capa inferior metálica del tambor.

Las placas electrostáticas 4 y 5 (figura 1) pueden

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



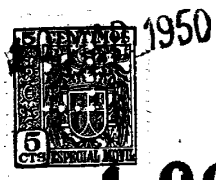
1950

1 92055

reemplazarse por bobinas magnéticas alimentadas por una corriente de la forma indicada por la curva 14. En caso de utilizarse la misma tensión aceleratriz para los dos haces, será preciso prever medios de regulación que permitan poner a punto la desviación h con independencia por los dos lados, con el fin de asegurar la misma amplitud al desplazamiento vertical.

Otro método de inscripción de la modulación vídeo original sobre el tambor consiste en mantener constante la corriente de haz que sale del cañón 2 de la figura 1 y en conducir la tensión moduladora suministrada por 10 (figura 1) a dos ánodos 20 (véase figura 3) formados por bucles de hilos metálicos dispuestos en la proximidad del tambor, a las dos posiciones correspondientes a los planos de barrido a y b . Entonces es la emisión secundaria provocada por el haz inscriptor constante sobre el elemento de superficie bombardeado la que vuelve el potencial del aislador en sentido positivo o negativo, al potencial anódico, es decir, al potencial de equilibrio caracterizado por la igualdad del número por segundo de los electrones primarios que van a dar en el blanco, el número por segundo de los electrones secundarios que van a dar al ánodo modulado 20. De este modo, la inscripción de la imagen original se obtiene en forma de un relieve electrostático tanto más acentuado cuanto más eficaz haya sido el riego de blanco por electrones lentos en una zona anterior a la de la inscripción. Electrones lentos del orden de 10 a 20 voltios, que no disparen electrones secundarios, parecen convenir perfectamente.

Los ánodos 21 (figura 3) están dispuestos de la mis-



1 92055

ma manera que los ánodos 20. Esta medida se refiere también a la supresión de la señal de mancha negra adicional, característica de los mecanismos de exploración por emisión secundaria. En efecto, la mancha es tanto menos acentuada cuanto más homogéneo y más intenso es el campo eléctrico que atrae los electrones secundarios hacia los ánodos 20 o 21. Ahora bien: el hecho de fijar el plano de desviación-línea en dos niveles predeterminados e invariables, permite, como se ve en la figura 3, una distorsión de los ánodos colectores que asegura, para toda la imagen, un mínimo de redistribución de electrones secundarios en el blanco, y por consiguiente, un mínimo de mancha.

El spot inscriptor debe agrandarse convenientemente, por lo menos en el sentido perpendicular a la dirección de la línea, para hacer desaparecer la interferencia óptica (anuladura) en la imagen transmitida, debida a la desigualdad $n_1 > n_2$.

En lo que precede, se había admitido que las zonas de inscripción están separadas exactamente en la altura de una o más imágenes enteras. Como esto es bastante difícil de obtener, en la realización práctica de este dispositivo se prevé una regulación de fase independiente de los saltos de los dos haces entre sus dos posiciones permitidas en la vertical, o sea a, b y a', b'.

La reducción de los planos permitidos a los dos haces, en el sentido vertical, facilita mucho la regulación de la coincidencia de los campos barridos a una y otra parte. También



192055

permite disponer blindajes que enmascaran las zonas intermedias, no ocupadas por los haces, para impedir el acceso de electrones vagabundos al relieve almacenado y eliminar acoplamientos electrostáticos indeseables.

5 Dado que los haces permanecen, para la inscripción y para la exploración de cada semitrama, en un plano horizontal fijo y que entonces sólo horizontalmente se desvían para trazar la línea, una mancha eventual debida a la emisión secundaria irregular (como en el caso del iconoscopio) no puede
10 tener más que una sola gradiente, es decir, en dirección horizontal. La corrección eléctrica de esta mancha resulta, por consiguiente, muy facilitada.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia, el 30 de Mayo de 1949, bajo el Número P.V. 573.084, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto
15 Ley sobre Propiedad Industrial.

----- 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:
20

1º. Un transformador electrónico de número de lí



192055

neas de barrido destinado a la reducción de una imagen de tele-
visión de n_1 líneas a una imagen de $n_2 < n_1$ líneas, permanecien-
do idéntica en la emisión transformada la frecuencia de las imá-
genes y el sincronismo de su exploración; este dispositivo per-
mite la inscripción por un solo haz electrónico de la modulación
de vídeo de la imagen entera de n_1 líneas sobre un blanco acumu-
lador, y la reexploración en n_2 líneas, siempre por un solo haz,
del relieve de cargas eléctricas almacenado, estando estas dos
operaciones separadas en el tiempo y en el espacio, gracias al
empleo de un blanco giratorio, con preferencia en forma de un
tambor, que gira en el vacío y está constituido por un soporte
metalizado conectado con la masa y recubierto de una débil ca-
pa aisladora, por ejemplo de alúmina, de magnesia o de un clo-
ruro alcalino, evaporado encima, siendo su rotación controla-
da desde el exterior por un motor eléctrico. Este dispositi-
vo tiene además los detalles siguientes, tomados por separado
o en combinación.

a) La superficie utilizada del tambor es perfilada, para compensar la distorsión en cojín de la trama y obtener por el entrelazamiento de las tramas trazados de líneas bien rectos sobre el campo barrido.

b) Para imágenes no entrelazadas, los haces inscriptor y explorador barren el blanco siempre en el mismo plano, que pasa por el eje de rotación; no se desplazan, pues, verticalmente.

c) Para imágenes entrelazadas, la posición de los haces varía entre dos planos predeterminados, simétricos con



192055

relación al plano medio que pasa por el eje de rotación; esta alternancia es de la frecuencia de 50 p.seg; sigue, pues, la alternancia de los dos sistemas de líneas entrelazadas (semi-trama).

5 d) La reducción a dos posiciones fijas de los planos permitidos a los haces en la vertical, permite disponer ánodos en la proximidad de dichos dos planos asegurando así campos de atracción homogéneos e intensos para impedir una redistribución irregular de los electrones secundarios: supresión de la mancha. La inscripción puede efectuarse, bien por 10 el electrodo de control del cañón inscriptor, bien modulando el potencial de dichos ánodos, por el lado inscriptor (modulación del potencial de equilibrio de la emisión secundaria). La corriente de haz se mantiene entonces constante.

15 e) El blanco giratorio que se mueve en el vacío, puede ser fácilmente regado antes de la inscripción, con electrones lentos; este riego permite obtener una señal transformada de nivel elevado y, después de exploración del relieve de cargas almacenado, un borrado de los residuos eventuales 20 de señales no deseables que pudieran contaminar la inscripción.

2º. Un transformador del número de líneas de barrido en televisión.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los 25



1 92055

fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas y la presente, es-
critas a máquina por una sola cara.

Madrid a 10 MAR. 1950

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder

Elzaburu

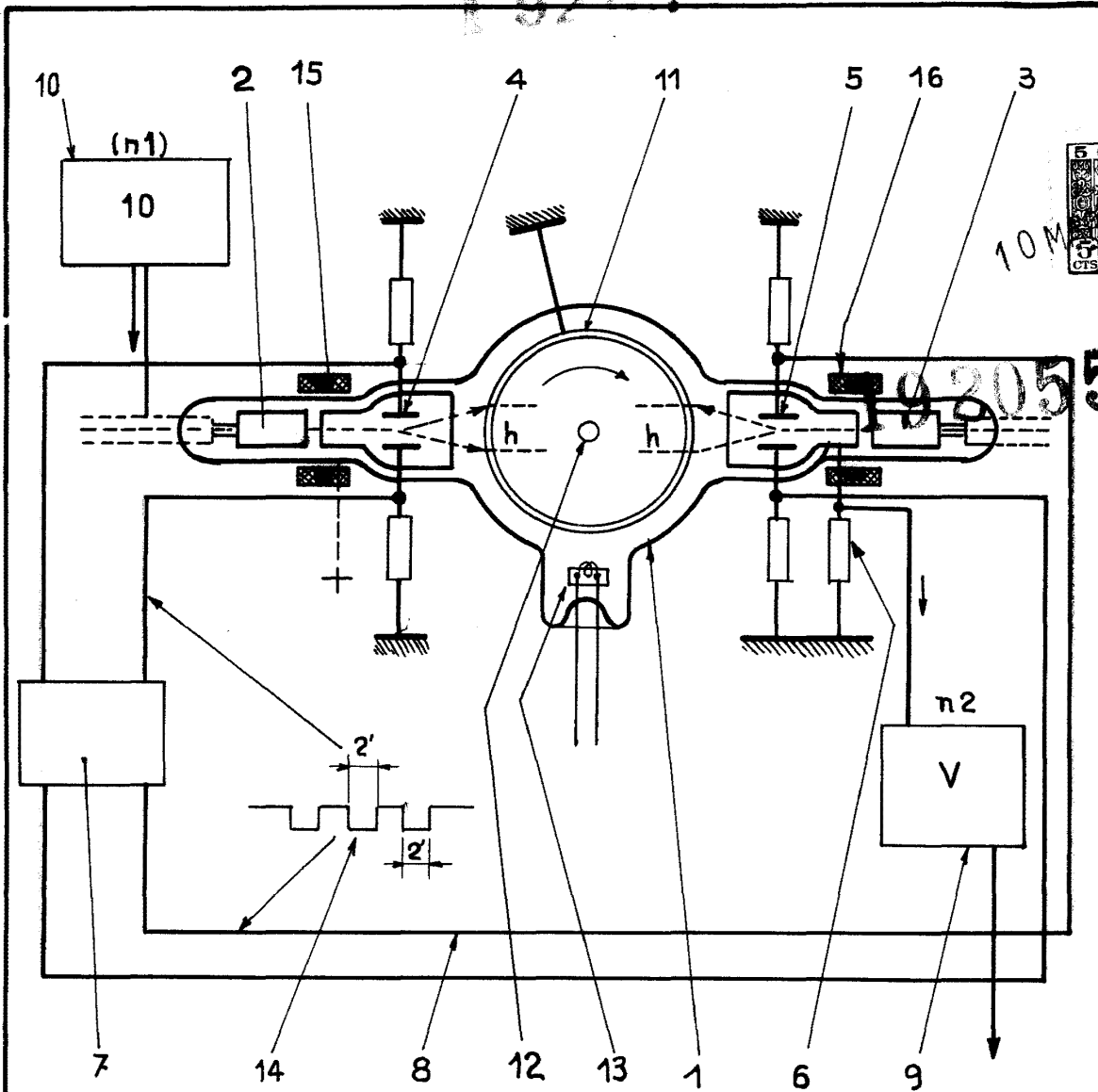


Fig. 1

P. A.

For master

Circle

1 92055

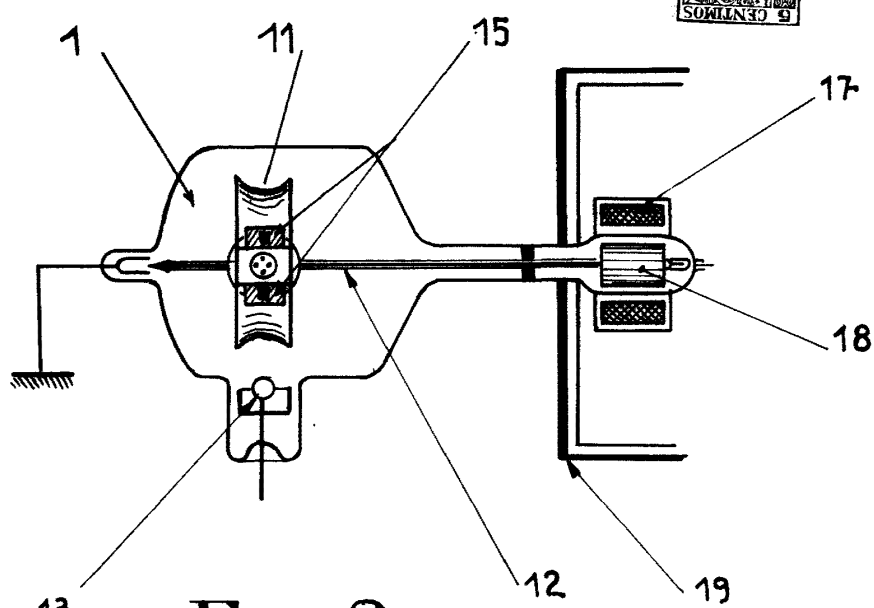


Fig. 2

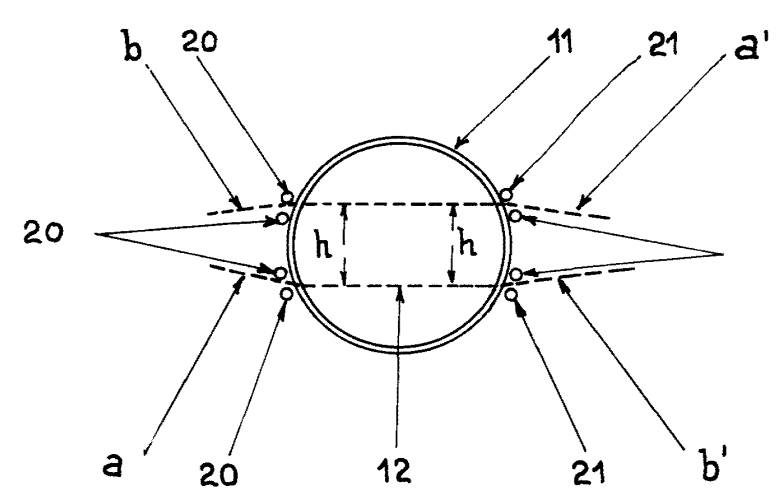


Fig. 3

P. A.
Alberdo de Elzaburu
Por Poder