

PATENTE DE INVENCION

Br. 33235/65.

329830

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para hacer funcionar de forma continua tubos de almacenamiento de visión directa".

=.=.=.=.=

Solicitante: THE MARCONI COMPANY LIMITED, entidad inglesa, residente en: English Electric House, Strand, Londres, W.C.2., Inglaterra.

=.=.=.=.=

Este invento se refiere a montajes de circuitos que incorporan tubos de rayos catódicos de visión directa y acumulación, y a métodos para el funcionamiento de los mismos. Más especialmente, 5. este invento se refiere a métodos para el funciona-



- miento continuo de tubos de rayos catódicos de visión directa y acumulación (en lo sucesivo y para mayor brevedad denominados tubos de visión directa y acumulación) y a los montajes de circuitos para aplicar
5. prácticamente dichos métodos. El objeto de este invento es proporcionar métodos perfeccionados para el funcionamiento continuo de tubos de visión directa y acumulación, y dispositivos mejorados de circuitos para aplicar a la práctica dichos métodos, más apropiados
10. que los métodos y dispositivos conocidos, para los requerimientos de los equipos tales como radares de vigilancia en los que se precisan, corrientemente, buenas reproducciones con periodos de persistencia de 2 minutos o más.
15. Por funcionamiento continuo de un tubo de visión directa y acumulación, se indica la forma de trabajo en la que la información a acusar (por ejemplo información proporcionada por señales derivadas de un radar de vigilancia) se "escriben" progresivamente en
20. forma de una imagen de carga eléctrica sobre el blanco de acumulación del tubo, y esta imagen se rebaja o atenúa continuamente. El método en la actualidad, corriente, de conseguir dicha atenuación o disminución consiste sencillamente en aplicar periódicamente im-
25. pulsos cortos repetidos, en lo sucesivo denominados "impulsos de rebajo", al electrodo antipolarizador normalmente dispuesto en el blanco indicado. Puede ser un sencillo tren de impulsos de desvanecimiento aplicados, o dos, o más, trenes de impulsos de dura-
30. ciones y amplitudes distintas. Así un tren de impulsos

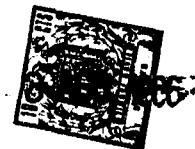
- de amplitud elevada y duración reducida, y un tren de impulsos de amplitud inferior y duración mayor, pueden aplicarse ambos a la vez como impulsos de desvanecimiento. Para claridad de explicación, puede indicarse
5. que el funcionamiento continuo es contrario al que corrientemente se denomina "de un efecto" en el que la información se escribe en el blanco de acumulación durante una exploración del mismo, por el disparador de escritura de señal modulada; la imagen de carga así
10. obtenida, se conserva indefinidamente en el blanco y es visible en cualquier momento en la pantalla fluorescente del tubo, acoplando el disparador de inundación. En el funcionamiento "de un efecto" cuando una imagen de carga acumulada, no se necesita ya, y ha de substituirse por otra, se aplica al electrodo antipolarizador
15. un impulso prolongado de borrado, corrientemente de una duración de 1 segundo aproximadamente. En el funcionamiento continuo, por otra parte, la imagen de carga se atenúa en lugar de borrarse; la atenuación se
20. realiza del modo corriente en la actualidad, aplicado periódicamente impulsos muy cortos al electrodo antipolarizador del blanco.

- Se tropieza con dificultades y limitaciones serias al tratar de conseguir el funcionamiento continuo de un tubo de acumulación de visión directa, por
25. métodos conocidos. Los elementos de acumulación se cargan negativamente por los impulsos de disminución y reciben cargas positivas por la acción del rayo de escritura y del bombardeo de iones positivos desde las
30. moléculas residuales de gas. El equilibrio se consigue



- cuando las medias de los efectos de carga negativos y positivos, son iguales. Las variaciones en la carga de iones positiva producen desplazamientos excesivos en este estado de equilibrio cuando se trata de funcionar a ritmos de disminución lentos, y en la práctica, con la mayor parte de los tubos, el límite inferior práctico para el ritmo de desvanecimientos, es el que proporciona una persistencia de solamente 30-60 segundos. Si se utiliza un ritmo de desvanecimiento inferior, puede presentarse el defecto denominado, esparcimiento de la carga o "difumado" de la imagen almacenada, como resultado del ritmo localmente aumentado de carga de iones positivos que puede alcanzar un valor suficientemente elevado para rebasar la acción de desvanecimiento. El tiempo de persistencia de 30-60 segundos es, por tanto, insuficiente, en muchos casos, por ejemplo, en el de un radar de vigilancia, donde, como ya se ha dicho, se precisa corrientemente una imagen de radar con un tiempo de persistencia de 2 minutos o más.

- Además, en métodos conocidos de funcionamiento continuo, los impulsos de desvanecimiento tienden a degradar el nivel "negro" de la imagen observada, para las descargas de la pantalla a "blanco completo" durante cada impulso. En la práctica, este defecto puede no ser serio, dada la relación de trabajo reducido y ritmo elevado de repetición de los impulsos de disminución, generalmente empleados. Aunque por otras razones el empleo de un tren de impulsos de desvanecimiento de baja amplitud y elevado ritmo de potencia puede ser



preferido, la degradación mayor de "negro" obtenida por dicho tren en comparación con un tren de impulsos de amplitud elevada para la disminución a un nivel de baja potencia, puede impedir la adopción del primero.

5. Este invento trata de vencer los defectos y limitaciones anteriores.

De acuerdo con este invento, en su aspecto más amplio, el rayo de inundación de un tubo de acumulación de visión directa dotado de impulsos de desvanecimiento aplicados a su elemento antipolarizador del blanco se impulsa para obtener el funcionamiento continuo del tubo.

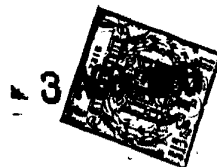
15. En un modo de aplicar este invento, los periodos sucesivos de tiempo de presentación durante los cuales el rayo de inundación es efectivamente pulsado, se emplean para la fase de reducción y para la fase de visión de la operación, fases que se alternan entre sí. De acuerdo con una característica de este invento, un aparato para el funcionamiento continuo de un tubo de
20. visión directa y acumulación, comprende medios para escribir la información en forma de una imagen de carga del blanco de acumulación del tubo, medios para aplicar impulsos periódicos de desvanecimiento a dicho blanco, a fin de atenuar las imágenes de carga acumuladas en
25. él, y medios para traducir dichas imágenes de carga en imágenes visibles sobre la pantalla de visión del tubo, de modo pulsado, por medio de un haz de inundación pulsado que intermitentemente inunda el blanco y pasa a través del mismo a dicha pantalla. La relación de
30. trabajo del rayo de inundación pulsado (o sea la dura-



ción de impulsos para una frecuencia dada de repetición de los mismos) puede ser ajustable para proporcionar control del brillo.

5. Por medio de este invento, es posible reducir el nivel de desvanecimiento-borrado a uno correspondiente a un tiempo de persistencia de una longitud de varias veces la que podría permitirse utilizando el método comúnmente conocido de operación continua, sin producir la seria distribución de la carga o el difumado de la imagen de la misma. Así, si el rayo de inundación está pulsado con una relación de trabajo de 1 a 10, por ejemplo, la distribución de la carga comparada con la que ocurre cuando el rayo de inundación no está modulado, como es el caso en la práctica corriente actual, se reduce por un factor de 10. Aunque este invento implica una reducción comparativa del brillo de la imagen observada (aproximadamente en la proporción de los ritmos de trabajo del rayo de inundación pulsado), en la práctica puede obtenerse fácilmente una imagen suficientemente brillante para ser visible a la luz del día.
- 10.
- 15.
- 20.

- Las condiciones del dispositivo de inundación durante las condiciones de "funcionamiento" del rayo de inundación pulsativo son, desde luego, las normalmente especificadas por los fabricantes del tubo considerado. La extinción efectiva del rayo de inundación entre impulsos, puede llevarse a cabo de varios modos distintos: por ejemplo, reduciendo en condiciones pulsadas, el potencial de uno o más de los electrodos de colimación normalmente dispuestos en el tubo; o en el caso
- 25.
- 30.



- de tubos dotados de una rejilla espacio-carga frente al dispositivo de inundación, llevando esta rejilla a un potencial negativo, o tomando el electrodo antipolarizador normalmente dispuesto en el blanco, para un potencial de por ejemplo 5 a 10 voltios más negativo que el valor normal; o, equivalentemente, llevando el dispositivo de inundación a un potencial de por ejemplo 5 a 10 voltios más positivo que el valor normal. Se comprenderá que, en los dos casos últimamente citados,
5. el rayo de inundación no se interrumpirá físicamente sino que se desviará a la rejilla colectora. Desde el punto de vista de este invento, sin embargo, esto puede considerarse como equivalente al corte o desaparición del rayo de inundación.
10. Se obtiene una nueva mejora si la tensión extra-elevada aplicada a la pantalla del tubo se reduce a un valor bajo o a cero durante una proporción de los impulsos del rayo de inundación, confinándose todos los impulsos de desvanecimiento a periodos de baja tensión extra-elevada. Así, por ejemplo, la tensión extra-elevada puede variarse de tal modo que sea un mínimo en los tiempos de impulsos de inundación alternados, y un máximo en los tiempos de los impulsos de inundación restantes. Si así se procede, la degradación del nivel de retroceso de la imagen observada por impulsos de disminución, puede evitarse por completo.
15. 20. 25.

Los impulsos de amortiguación pueden ser de amplitud y/o duración variables.

30. Este invento se aclara y se detalla más aún



con referencia al dibujo adjunto en el que la figura 1 es una representación esquemática muy simplificada de un tipo de este invento, y la figura 2 una figura gráfica aclaratoria.

5. Con referencia a la figura 1, se representa en ella un tubo conocido en esencia que comprende una envoltura 1 en la que se ha hecho el vacío, una pantalla fluorescente 2 en la pared extrema de gran superficie de la envoltura, un blanco o rejilla de acumulación 3 y una rejilla o pantalla colectora 4. En 10. se representa un dispositivo de disparo para la inundación, con objeto de inundar el blanco, provisto de electrodos para traducir o transformar una imagen eléctrica de carga almacenada, en una imagen visible 15. correspondiente de la pantalla 2. En el cuello del tubo, existe un conjunto de montaje de escritura 6 para la exploración del blanco 3 a través de la rejilla 4 y para producir imágenes de carga acumuladas en el mismo, de modo bien conocido. El tubo está provisto, en las pa- 20. redes de su parte de bulbo ensanchada, de los electrodos habituales 7 para la colimación de los electrones del dispositivo de inundación.

- En la construcción representada, el rayo de inundación del dispositivo para la misma está pulsado 25. por la pulsación de los electrodos de colimación, aunque puede usarse cualquier otro medio de pulsación del rayo, tal como los anteriormente descritos. El cuadrado 8 representa un generador de impulsos, cada uno de los cuales, cuando se aplica, permite que el rayo de inun- 30. dación inunde el blanco 3 a través de la rejilla co-



lectora. Entre los impulsos, el rayo de inundación se corta efectivamente. La flecha del cuadrado 8, indica que los impulsos son de duración ajustable.

5. El cuadrado 9 representa un generador de impulsos de amortiguación, que, como indica la flecha, pueden ajustarse en amplitud y/o duración, y que se aplican al blanco 3. Puede haber más de un tren de impulsos de amortiguación, por ejemplo un tren de corta duración y amplitud elevadas, y otro tren de dichos impulsos de duración superior y amplitud inferior.
10. Estos trenes podrían obtenerse de varios generadores de impulsos tales como el generador 9, funcionando a distintas sub-armónicas de la frecuencia del generador 8.

15. El cuadrado 10 representa un generador de tensión extra-elevada, periódicamente variable, aplicada a la pantalla de visión 2.

- La figura 2 representa el funcionamiento, gráficamente. Los impulsos de la línea "a" son dos impulsos sucesivos del cuadrado 8 y representan periodos en el que el rayo de inundación "funciona". Las líneas de trazos, indican que las anchuras de los impulsos son ajustables. Como se observará, el primero de los dos impulsos de la línea (a) se presentan en una fase de amortiguación de funcionamiento y el segundo en una etapa de visión.
- 20.
- 25.

- La línea (b) de la figura 2, representa en línea continua un impulso de amortiguación aplicado desde el cuadrado 9. Los impulsos de amortiguación pueden variarse en cuanto a amplitud, duración o sin-
- 30.



- tonización (a condición de que se presenten en fases de amortiguación) como indica el impulso de líneas de trazos representado a lo largo del impulso de línea continua, en la línea (b) y, como antes se ha indicado,
5. puede aplicarse una serie de trenes de impulsos de amortiguación de duraciones de amplitudes distintas.

- La línea (c) muestra una onda de tensión extra-elevada y variable, aplicada desde el cuadrado 10 a la pantalla. Como se observará, la tensión extra-elevada es cero, o aproximadamente 1 durante la fase de amortiguación, y es de un valor de trabajo aproximadamente normal, durante la fase de visión.
- 10.

- La periodicidad de la pulsación del rayo de inundación puede ajustarse, si se desea, pero si es así la periodicidad de los impulsos de amortiguación ha de ajustarse en combinación para asegurar que los impulsos de amortiguación y los impulsos del rayo de inundación se presenten en la relación adecuada que se representa en la figura 2, o sea, los impulsos de amortiguación han de presentarse dentro del periodo de los impulsos del rayo de inundación.
- 15.
- 20.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente británica, presentada con fecha 3 de agosto de 1965, número:
- 25.
- 30.

3 AGO. 

- 11 -

33235/65, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención

5. por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE APARATOS PARA HACER FUNCIONAR DE FORMA CONTÍNUA TUBOS DE ALMACENAMIENTO DE VISIÓN DIRECTA"; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para hacer funcionar de forma continua tubos de almacenamiento de visión directa, caracterizados porque comprenden medios para registrar lá información en forma de una carga de imagen en el anticátodo de almacenamiento del tubo; medios para aplicar impulsos
15. periódicos de retardo a dicho anticátodo para atenuar las cargas de imagen almacenadas en el mismo, y medios para traducir o transformar dichas cargas de imagen en imágenes visibles sobre la pantalla de visión del tubo, de manera impulsada, por medio de un haz impulsado de
20. inundación que incide intermitentemente en el anticátodo y pasa a través del mismo hasta la citada pantalla.

25. 2ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados por aplicar impulsos de retardo al electrodo antipolarizador del tubo para obtener un funcionamiento continuo del mismo y en el que el haz de inundación del tubo es impulsado.

30. 3ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizados porque se emplean periodos de tiempo de ocurrencia sucesiva durante los

- 3 AGO. 

- 12 -

cuales el haz de inundación se impulsa eficazmente, para la fase de retardo y para la fase de visión del funcionamiento, alternando dichas fases entre sí.

5. 4ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque la relación de servicio del haz de inundación impulsado se hace ajustable para proporcionar el control del brillo.

10. 5ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se aplica al electrodo antipolarizador del anticátodo del tubo una serie de secuencias de impulsos de retardo, siendo los impulsos de las distintas secuencias, de duraciones y amplitudes diferentes.

15. 6ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizados porque el haz de inundación se impulsa a las situaciones de servicio y de fuera de servicio.

20. 7ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizados porque el haz de inundación se extingue eficazmente de forma impulsada, por su desviación a la rejilla colectora de la que está normalmente dotada el tubo.

25. 8ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la extra-alta tensión del tubo se reduce notablemente durante una proporción de los impulsos del haz de inundación, quedando limitados todos los impulsos de retardo a periodos de extra-alta tensión reducida.

30.

3 AGO.



5. 9ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 8ª, caracterizados porque la extra-alta tensión varía de tal forma que en los tiempos de impulsos de inundación alternados es un mínimo, mientras que en los tiempos de los restantes impulsos de inundación es un máximo.

10. 10ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los impulsos de retardo son variables en amplitud y/o en duración.

15. 11ª.- "Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para hacer funcionar de forma continua tubos de almacenamiento de visión directa"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.

Esta memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

3 AGO. 1905

Madrid,

THE MARCONI COMPANY LIMITED.-

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI

p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

