

117



PATENTE DE INVENCIÓN

Case L 593.-

COPIA DEL ORIGINAL

194271

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en los dispositivos de
"exhibición o proyección".

194271

SOLICITANTES: AUTOMATIC TELEPHONE & ELECTRIC COMPANY LIMITED
residentes en Strowger Works, LIVERPOOL,
Inglaterra.

Este invento se refiere a dispositivos para exhibición o proyección, y se relaciona más especialmente, con la presentación de medios variables de información en la pantalla de un tubo de rayos catódicos.

5. Los dispositivos de exhibición de este tipo encuentran muchas aplicaciones en el campo de la señalización, siendo una de las aplicaciones especiales el trazado de cifras que se emplea en los sistemas de telefonía automática.

10. En la Patente Española nº 178.407, se ha propuesto . exhibir varios signos variables en la pantalla de un tubo de



- rayos catódicos, por generación de voltajes variables correspondientes a estos signos y escogiendo dos o más de ellos para la aplicación sucesiva a los medios deflectores del tubo con objeto de hacer que el rayo trace o proyecte los signos
15. seleccionados en la pantalla. Los voltajes variables se generan aplicando la salida de un generador de alta frecuencia a varias impedancias variables que comprenden condensadores, cada uno de los cuales tiene una paleta continuamente giratoria de forma adecuada, que coopera con un par de paletas fijas. Este invento se relaciona especialmente con
20. dispositivos de exhibición del tipo antes indicado y tiene por objeto proporcionar un montaje perfeccionado para la generación de los potenciales variables característicos.

- De acuerdo con una particularidad de este invento,
25. en un montaje para engendrar voltajes variables de control, adecuados para hacer que uno cualquiera o más de varios signos predeterminados aparezcan en la pantalla de un tubo de rayos catódicos, se disponen una o más válvulas termoiónicas del tipo de haz rotativo, dotadas de impedancias de carga
30. asociadas con electrodos individuales análogos, siendo tales las dimensiones de las impedancias de carga que la circulación de corriente a través de las impedancias de carga, al activarse sucesivamente por el haz rotativo, permite obtener a través de una parte común de dichas impedancias de carga una tensión
35. variable de control, de una característica adecuada.

- De acuerdo con otra característica de este invento,
- en una disposición para engendrar pares de voltajes de control, variables, para hacer que uno cualquiera o varios de una serie de signos predeterminados aparezcan en la
40. pantalla de un tubo de rayos catódicos, se desarrolla un par de

194271



- 3 -

45. voltajes variables de control a través de dos impedancias cada una de ellas conectada en el circuito catódico de válvulas termoiónicas separadas del tipo de ánodo múltiple y haz giratorio, dotadas de una impedancia individual de valor adecuado, conectada a cada ánodo.

50. Este invento se comprenderá mejor por la descripción siguiente de un método de aplicarlo en la práctica, que ha de leerse en combinación con el dibujo adjunto en el que la figura 1 es un circuito general que representa los componentes principales, y la figura 2 representa un tubo de ánodo múltiple y haz giratorio, del tipo empleado en el circuito generador.

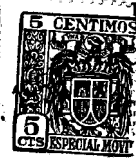
55. Con referencia a la fig. 1, el circuito principal puede dividirse en tres partes, como sigue. La primera está constituida por una disposición de circuito de control que aplica voltaje variable adecuado, sucesivamente, a un par de placas de un tubo de rayos catódicos CRT y también potenciales normales de corriente continua a otra placa del tubo. Este equipo puede consistir en un uniselector LC como se indica, con tres grupos o sectores de contacto LCX1, LCX2 y LCY. Los contactos del sector o grupo LCX1 están conectados, por conductores LP, a diferentes puntos de un potenciómetro, de tal modo que en cada contacto aparece un voltaje distinto, progresivamente creciente a lo largo del sector. El cursor asociado con este grupo comunica a una de las placas "X" del tubo de rayos catódicos un voltaje que sirve para colocar el signo en una posición deseada en la pantalla. Los contactos de los grupos LCX2 y LCY están conectados a una serie de dispositivos de selección de signos, y corresponden respectivamente a las componentes "X" e "Y" de los signos a

60.

65.

70.

194271



proyectar o trazar. Los cursores asociados con estos grupos están por tanto conectados, respectivamente, a la segunda placa "X" y a una de las placas "Y" del tubo de rayos catódicos, conectándose a tierra la segunda placa "Y".

75. La segunda parte del circuito comprende los dispositivos antes citados de selección de signos, que pueden consistir también en varios uniselectores representados en el dibujo en FS1, FS2, etc. Deben disponerse tantos uniselectores de éstos, cuantos signos hayan de exhibirse simultáneamente.
80. Además, cada uno debe tener dos grupos FS1X, FS1Y, etc., y cada grupo ha de tener tantos contactos como signos disponibles haya, o, como variante, pueden disponerse otros uniselectores de modo que el número total de contactos de todos ellos en el grupo de selección de signos, sea igual al doble del producto del número de signos distintos disponibles, por el número máximo de signos o tipos que se desee exhibir simultáneamente. Los cursores correspondientes a los grupos FS1X, FS2X, etc., están conectados a contactos sucesivos del uniselector LCX2 de control de la instalación, y los correspondientes a los grupos FS1Y, FS2Y, etc. están unidos a contactos sucesivos del uniselector LCY, como se indica. Los contactos de los uniselectores FS1, FS2, etc., se subdividen como se indica, y se conectan a una serie de generadores de voltaje variable.
95. Estos generadores constituyen la tercera parte del circuito y cada uno comprende una válvula de descarga electrónica V1X, V1Y, etc., del tipo de ánodo múltiple y haz giratorio. Cada ánodo está conectado a un generador de alta tensión, a través de una resistencia R1, R2, etc., y tiene en su circuito
100. catódico una resistencia R1X, R1Y, etc., conectada entre el

194271

117 AG



- 5 -

- cátodo y la tierra. Como se indica, se establecen conexiones a los grupos múltiples de los uniselectores FS1 y FS2, desde los cátodos de las válvulas de haz giratorio. Los valores de las resistencias anódicas de carga R1, R2, etc. se escogen para cada válvula de modo que al girar el haz de electrones, la corriente, en cada resistencia catódica, varíe para proporcionar los voltajes variables necesarios para trazar el perfil exterior del signo deseado, en la pantalla del tubo de rayos catódicos.
- 105.
110. La válvula de haz rotativo se representa esquemáticamente en la figura 2 y es del tipo descrito en la memoria de la patente inglesa nº 539.315 y en The Bell System Technical Journal, Vol. XXIII, nº 2, del 2 de abril de 1944, págs. 190 a 202. A continuación figura solamente una descripción resumida. Con referencia a la fig. 2, la válvula o tubo está constituido por un solo cátodo 10 rodeado por varios ánodos 13, cada uno de los cuales tiene, con él asociada, una rejilla individual 11 y está protegido de los ánodos adyacentes por una pantalla 12. Al exterior y alrededor de la envoltura 14 del tubo existe un stator 15, de material magnético laminado, que comprende varias piezas polares bobinadas tal como un motor polifásico de corriente alterna. Al aplicar al arrollamiento un generador de corriente polifásica, se produce un campo magnético rotativo que tiene el efecto de enfocar los electrones emitidos por el cátodo en un haz que gira con el campo. Realmente se producen dos haces en direcciones opuestas, pero dado que solo se precisa uno, el otro se suprime aplicando sucesivamente a las rejillas un potencial - negativo con respecto al cátodo -
- 115.
- 120.
- 125.
130. que puede derivarse de la línea de corriente polifásica y, de

194271



- 6 -

- este modo el campo electrostático girará en las mismas condiciones que el campo magnético. Las pantallas entre los ánodos y las rejillas no polarizadas para suprimir el haz innecesario, pueden mantenerse al potencial catódico y sirven para suprimir
135. la emisión secundaria de los ánodos. Se observará que las rejillas pueden conectarse en grupos, ya que el potencial de polarización puede aplicarse simultáneamente a más de una rejilla, a condición de que el grupo no incluya la rejilla asociada con el ánodo conductor. En una variante de montaje
140. en la que se evita la necesidad de un stator, se emplea solamente un campo electrostático rotativo. La rejilla asociada con el ánodo conductor se eleva a un potencial positivo, mientras que el resto de las rejillas se polariza negativamente con respecto al cátodo.
145. El principio de aplicar dos potenciales variables a un tubo de rayos catódicos, para hacer que el haz trace un signo en la pantalla, se ha descrito en la Memoria de la patente española nº 178.407. El haz, con preferencia, se desvía para trazar el signo y para volverlo a trazar luego en dirección
150. contraria. Esto elimina las líneas de retorno después de cada ciclo y las complicaciones consiguientes que se precisarían para oscurecer esta parte del trazado. Los voltajes necesarios, pueden determinarse como sigue, Los signos se trazan primero en relación con un par de ejes que representan
155. la desviación producida por las placas "X" e "Y" respectivamente, y luego se dividen en un número de secciones iguales que representan fracciones del ciclo. El número de secciones ha de ser igual a la mitad del número de ánodos de los tubos de haz rotativo, ya que cada signo se traza dos veces en
160. cada ciclo; un número adecuado de ánodos es el de 20 por

19427^N



- 7 -

165. tubo. Las coordenadas "X" e "Y" del punto central de cada una de las divisiones, puede admitirse que representan los potenciales que han de aplicarse sucesivamente a las placas de tubo de rayos catódicos para trazar el signo, dado que la desviación es prácticamente proporcional al potencial aplicado.

170. Los potenciales variables se obtienen de los voltajes desarrollados a través de las resistencias R_{IX} , R_{IY} , etc., Al girar el haz, varía la corriente en la resistencia catódica, a causa de los rápidos cambios en la corriente anódica, y para amortiguar los cambios de voltaje puede shuntarse un condensador C_{IX} , C_{IY} , etc. a través de la resistencia catódica, para obtener una traza más suave en el tubo de rayos catódicos.

175. Todos los tubos de haz giratorio funcionan simultáneamente, y los potenciales variables engendrados aparecen continuamente en los contactos de los uniselectores FS de selección de signos.

180. Los signos que se proyectan o trazan en la pantalla del tubo, se determinan por las posiciones de los cursores de los uniselectores FS1, FS2 etc. que, por ejemplo, se ajustan por impulsos de equipo distinto al descrito. Los cursores del uniselec-
tor^{LC}/de control del dibujo giran a velocidad constante sobre

185. tantos contactos de aquel como se usen para la exhibición. Los cursores "X" e "Y" aplican sucesivamente a las placas adecuadas del tubo de rayos catódicos las dos componentes de cada signo. Se observará que si ha de proyectarse o exhibirse más de una línea de signos, podría emplearse un cuarto grupo del uniselec-
tor FS para aplicar a la segunda placa "Y" potenciales de colocación en lugar de potencial de tierra, del mismo modo que el cursor asociado con el grupo LCX1 aplica potenciales de colocación a la segunda placa "X".

190. El haz de electrones de un tubo de ánodos múltiples,

194271



- 8 -

195. puede hacerse girar a velocidad mucho mayor que un dispositivo mecánico correspondiente y de aquí que pueda obtenerse una exhibición aparentemente simultánea de un mayor número de signos que con un dispositivo mecánico, sin centelleo en la pantalla, que con preferencia sería del tipo lento.

200. La descripción anterior se refiere a una modalidad de este invento y se comprenderá que, sin separarse del espíritu y alcance de éste, pueden introducirse modificaciones en los dispositivos descritos. Por ejemplo, en lugar de usar el voltaje desarrollado a través de las resistencias catódicas, podría emplearse el voltaje desarrollado a través de las resistencias anódicas. En este caso, cada ánodo tendría una resistencia individual, todas las cuales estarían conectadas en paralelo en el lado de alta tensión, y unidas al suministro de alta tensión a través de una resistencia común de salida. Asimismo, podrían usarse uno o más tubos termiónicos del tipo de haz rotativo con varias series de ánodos para reducir el número de tubos o válvulas necesario. En este caso, un solo stator podría sustituir a varios de los empleados en los tubos separados, y los voltajes de salida se desarrollarían a través de resistencias de salida comunes a una serie de ánodos y dispuestas entre el suministro de alta tensión y el punto de unión de las resistencias de carga. Como variante, los tubos generadores podrían ser del tipo dotado de varios cátodos y un solo ánodo. Asimismo, los uniselectores podrían sustituirse por una combinación de relevadores u otros dispositivos de acoplamiento o conmutación.

220. Este invento proporciona un dispositivo adaptable para la exhibición, con muchas aplicaciones en la técnica de

194271

194271



- 9 -

la señalización. Puede proyectar o presentar signos, separadamente o por grupos, y los signos pueden ser igualmente letras, cifras o una combinación de ambas.

N O T A

225. 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 el principio fundamental. También se hace constar que
230. dicho invento corresponde a una patente presentada en Inglaterra con fecha 14 de septiembre de 1949 bajo el nº 23.694, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "Perfeccionamientos en los dispositivos de exhibición o proyección"; caracterizándose por lo siguiente:
240. 1º.- Perfeccionamientos en los dispositivos de exhibición o proyección - para engendrar voltajes variables de control, adecuados para hacer que uno o más de varios signos predeterminados aparezcan en la pantalla de un tubo de rayos catódicos - caracterizados por disponerse uno o varios tubos o válvulas termoiónicos del tipo de haz rotativo, con impedancias de carga asociadas con electrodos análogos
245. individuales, siendo tales las dimensiones de las impedancias de carga, que la corriente que circula a través de éstas, cuando se activan sucesivamente por el haz giratorio, permite obtener un voltaje de control variable, de una característica adecuada, a través de una parte común de dichas impedancias
250. de carga.

194271

117 Abu



- 10 -

255. 2ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados porque el tubo o tubos de haz tiene o tienen varios ánodos y un solo cátodo, y las impedancias de carga comprenden una resistencia asociada con cada ánodo y una resistencia catódica común.

260. 3ª.- Perfeccionamientos según lo especificado en las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizándose porque en cada tubo o válvula se disponen varias series o conjuntos de ánodos, y los ánodos de cada conjunto tienen resistencias individuales y una resistencia catódica común.

265. 4ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados porque el tubo o tubos de haz tiene o tienen varios cátodos y un solo ánodo, y la impedancia de carga comprende una resistencia asociada con cada cátodo y una resistencia anódica común.

270. 5ª.- Perfeccionamientos en los dispositivos de exhibición o proyección - para engendrar pares de voltajes de control, variables, adecuados para hacer que uno o más de varios signos predeterminados aparezcan en la pantalla de un tubo de rayos catódicos - caracterizados por desarrollarse un par de voltajes variables de control a través de dos impedancias, cada una de ellas conectada en el circuito catódico de tubos o válvulas termoiónicas separados, del tipo de ánodos múltiples y haz rotativo, que tienen una impedancia separada, 275. de valor adecuado, conectada a cada ánodo.

280. 6ª.- Perfeccionamientos en los dispositivos de exhibición o proyección - para presentar o trazar uno o más signos en la pantalla de un tubo de rayos catódicos, aplicando al tubo voltajes variables engendrados por el dispositivo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores -

194271

- 11 -



caracterizados porque la aplicación de los voltajes al tubo se realiza por medio de dispositivos de acoplamiento o conmutación, tales como uniselectores.


285. 72.- Perfeccionamientos en los dispositivos de exhibición o proyección: tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

Madrid, '17 AGO. 1950

AUTOMATIC TELEPHONE & ELECTRIC COMPANY LIMITED.

Per Poder de J. GOMEZ ACEBO



194271

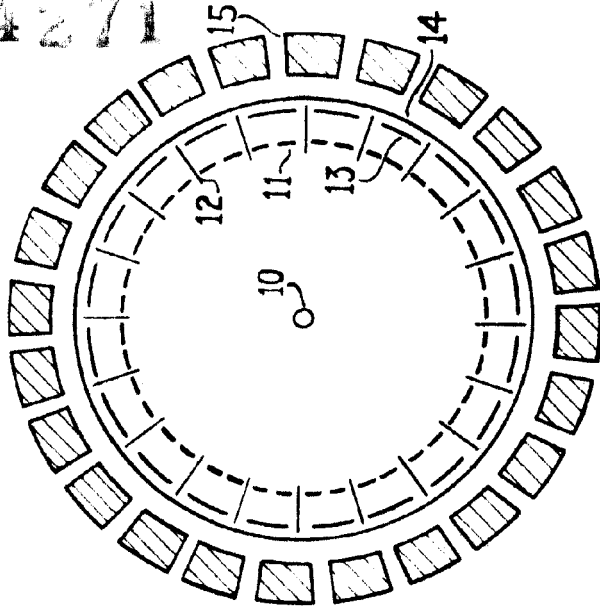


Fig. 2

194271

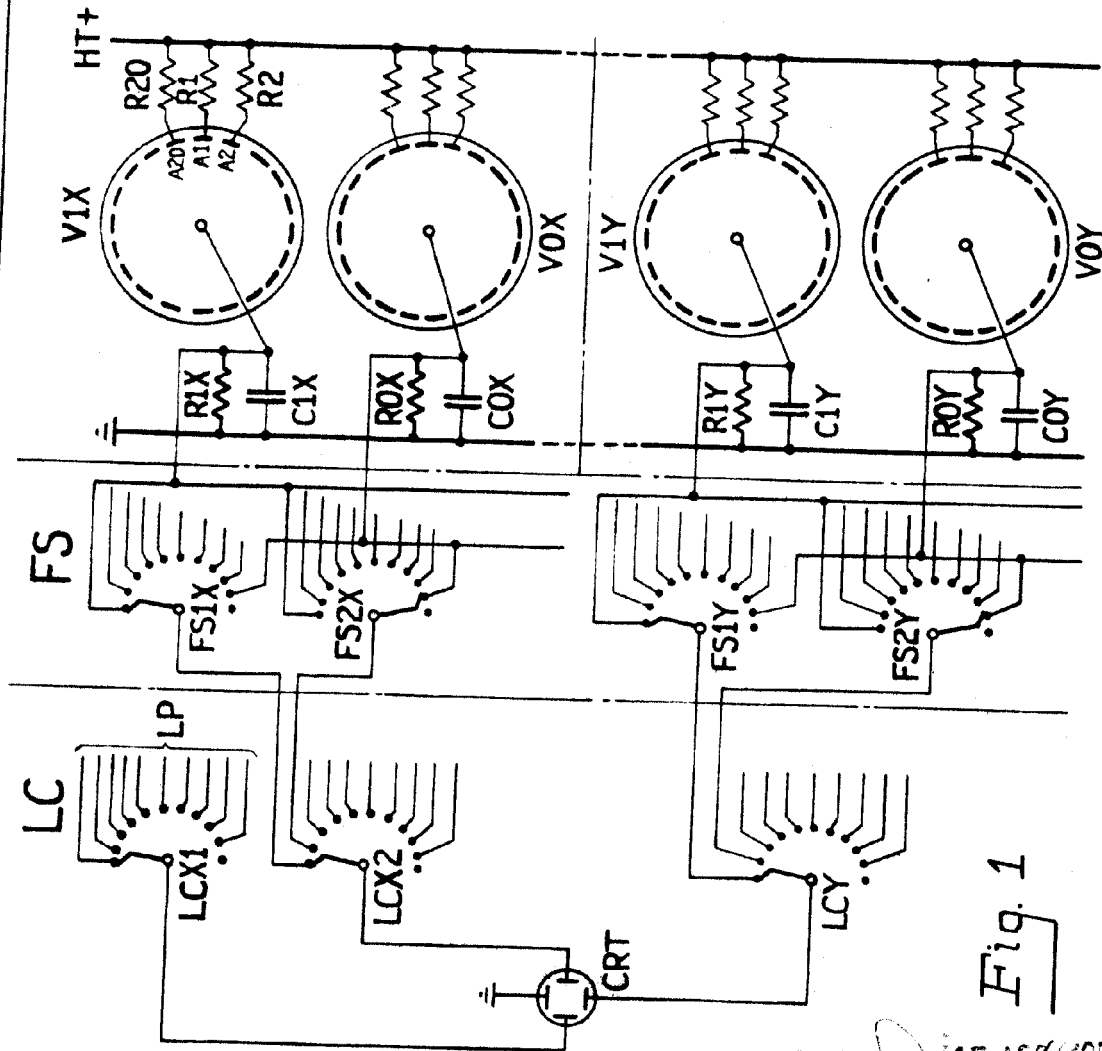


Fig. 1

Madrid, 47 Mayo 1950

Per Poder de J. GOMEZ ACERO

A large, stylized handwritten signature or scribble in the bottom right corner of the page.