

317530

P.- 30.121

File 7068 Y

17 SEP 1965



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de AMP INCORPORATED, entidad norteamericana, establecida en Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE CIRCUITO PARA APLICAR TENSION DE ENFOQUE DINAMICO A UN CONJUNTO DE ENFOQUE DE UN TUBO DE RAYOS CATODICOS"

Este invento concierne a un circuito de enfoque dinámico para tubos de rayos catódicos, que compensa automáticamente la distorsión debida al desenfoque que ocurre cuando la cara de exhibición del tubo es sustancialmente plana. Tales tubos se emplean, por ejemplo, en equipos eléctricos para copias, en los cuales la información exhibida en la cara de exhibición del tubo de rayos catódicos es reproducida directamente. Si la información sobre la cara está deformada, la deformación aparecerá en la reproducción.

Un circuito para aplicar una tensión de enfoque di-

317530



námico a un conjunto de enfoque de un tubo de rayos catódicos cuyo haz tiende a desenfocarse durante la exploración comprende, según el invento, medios para suministrar una tensión constante al conjunto de enfoque para mantener al haz enfocado en un punto único de exploración, medios para suministrar una señal de control de tensión alterna de una forma de onda relacionada con el grado de desenfoco del haz en otros puntos de la exploración, medios para convertir la señal de control en una tensión continua de forma de onda similar, y medios para combinar esta tensión continua y la tensión constante para hacer que el conjunto enfocador, enfoque el haz a través de una exploración determinada.

Para una mejor comprensión del invento se hará referencia ahora, a modo de ejemplo, al dibujo adjunto el cual es un diagrama esquemático que muestra un circuito para aplicar tensión de enfoque al conjunto de enfoque de un tubo de rayos catódicos que tiende a desenfocarse durante la exploración, incluyendo el diagrama representaciones de formas de ondas de señales asociadas con el circuito.

El circuito se describirá inicialmente en líneas generales. Un tubo de rayos catódicos CRT de construcción normal tiene una cara de exhibición DF plana o muy ligeramente curvada. En este ejemplo el tubo emplea un conjunto de control electrostático del enfoque y deflexión que comprende las placas electrostáticas DFC excitadas por vía de un conductor 10. La tensión correctora continua suministrada al conductor 10 tiene, como se muestra en la figura 1, una forma de onda parabólica A, que representa la tensión neta correctora aplicada a las placas DFC durante un periodo o barrido del haz de electrones a través de la cara de exhibición DF del tubo CRT. Será evidente que hacia las extremidades del barrido el grado de desenfoco es considerablemente mayor que hacia el centro del barrido

317530



necesitándose así una tensión correctora instantánea mayor.

La tensión correctora es derivada por vía de los conductores 14 y 16 desde los impulsos B de corriente continua a los que se ha comunicado una envolvente parabólica por impresión sobre una tensión continua de enfoque de mayor valor alimentada desde un conductor 13 y a través de un circuito suavizador 12. El circuito 12 es alimentado por un rectificador 18 de onda completa que rectifica una forma de onda C de impulsos alternos derivada del devanado secundario T_s de una transformador T accionado por un devanado primario T_p bajo el control de un circuito de distribución 20 disparado por impulsos suministrados por vía de los conductores 22 y 24. El circuito 20 es alimentado por vía de un conductor 26 desde una etapa 28 de amplificación de potencia la cual es a su vez alimentada por un regulador de tensión 36 alimentado por vía de los conductores 33 y 40 desde una fuente de corriente continua (que no se muestra). La etapa 28 de amplificación de potencia produce una tensión continua de forma de onda parabólica D, a partir de una tensión de menor valor de una forma de onda similar suministrada, por vía de un conductor 34, desde una etapa 54 de amplificación de tensión, que es alimentada por suministro de corriente continua por vía de los conductores 32 y 64 y a través de un regulador de tensión 60. La etapa 54 sirve para amplificar una señal E de control de suministro alterno de entrada de bajo valor, aplicada a un conductor de entrada 66 desde una fuente 58. La salida de la etapa 54 es constante y correctivamente referenciada con relación a potencial cero por una etapa de restitución 50 de corriente continua.

La fase, amplitud y anchura de los impulsos de dis-

317530



pero aplicados a los conductores 22 y 24 no son críticas. La etapa de restitución 50 acomoda automáticamente las variaciones en la señal de control de suministro de corriente alterna.

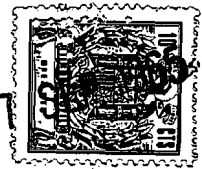
El circuito será ahora descrito en mayor detalle.

5 La tensión de la forma de onda A varía entre 0 y 200 voltios. La señal de control E es generalmente de forma de onda parabólica y de 5 voltios de amplitud. Las alimentaciones de corriente continúa al regulador de tensión 36 y etapa 54 son de aproximadamente 30 voltios. La tensión continua del foque es de aproximadamente 1900 a 2500 voltios. Los impulsos de disparo son de aproximadamente 4 voltios de amplitud y 250 microsegundos de duración.

10 Un condensador C7 y una resistencia R8 del circuito 12 sirven para suavizar los impulsos B formados por el rectificador 18 de onda completa, centrando y llenando en esencia las porciones entre los impulsos para añadir los mismos directamente a la tensión continua de enfoque suministrada por vía del conductor 13 a través de un diodo CR2 que efectivamente desacopla la fuente de alimentación (que no se muestra) de la tensión de enfoque del circuito. El rectificador 18 de onda completa es de construcción normal e incluye cuatro diodos CR3 a CR6 conectados al devanado secundario T_s del transformador T para producir los impulsos B de corriente continua.

25 El circuito de distribución 20 está conectado al devanado primario C de modo que la entrada a la toma central del devanado T $\overset{P}{\text{vía}}$ del conductor 26 desde la etapa 28 de $\overset{P}{\text{amplificación}}$ de potencia es hecha circular primero a través de una mitad del transformador T, según se hace conductor a un transistor Q21 y se hace no conductor a un transistor Q22, y luego a través de la otra mitad según se hace conductor el transistor Q22 y se hace no conductor el transistor Q21, es-

317530 17



tando controlados estos transistores por los impulsos de disparo que son suministrados a través de los conductores 22 y 24 y a través de las resistencias limitadoras de corriente R34 y R35. Los emisores de los transistores Q21 y Q22 están conectados a un conductor 42 que está a su vez puesto a tierra a través del regulador de tensión 36. Empleando los transistores Q21 y Q22 según un modo de operación en el cual son llevados a la saturación durante solo un periodo limitado de tiempo, se reduce el régimen efectivo de corriente de estos componentes, sirviendo la operación de contrafase de los transistores para aislar la etapa 50 de la alta tensión de enfoque.

El regulador de tensión 36 sirve para proporcionar suficiente corriente a la entrada en forma de onda parabólica procedente de la etapa amplificadora 54 y opera a través de dos transistores Q19 y Q20 de la etapa 28 de amplificación de potencia, dispuestos en una red normal de Darlington, y cuyos colectores están conectados en común a un conductor de entrada 30 de la etapa 28. Una resistencia R33 sirve para controlar la tensión a la base de la red de Darlington.

El regulador de tensión 36 es un circuito normal que incluye los transistores Q17 y Q18 dispuestos en una red normal de Darlington para proporcionar una tensión a través de un condensador C12 manteniéndose ésta constante a pesar de las variaciones onduladas en el suministro de corriente continua de entrada a un conductor de entrada 33 del regulador 36, siendo el suministro por lo menos suficiente para mantener la conducción. Un diodo Zener de referencia, CR7, opera para permitir que un transistor Q16 se ajuste a los cambios de tensión a través de las resistencias conectadas en serie, R27 a R29, para mantener la tensión constante en 28 a 30 vol-

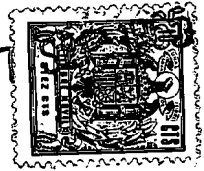
317530

17



tios. El emisor del transistor Q16 está conectado al conductor 30 por vía de una resistencia R30 de equilibrado de impedancia funcionando una resistencia R31 para controlar la tensión entre el colector y la base del transistor Q18.

5 La etapa amplificadora 54 tiene un circuito de regulador de tensión, 60, que consiste en los diodos de Zener CR9 y CR10 en paralelo con los condensadores C13 y C14 que operan para filtrar las variaciones de ondulaciones en la tensión continua. El diodo CR10 es alimentado a través del conductor 64 por medio de una resistencia R36 limitadora de corriente, siendo alimentado el diodo CR9 por vía del conductor 32 a través de una resistencia R32 limitadora de la corriente. Un conductor conectado entre los diodos CR9 y CR10 está puesto a tierra a través de un conductor 62 y del conductor 40 de los conductores de alimentación de corriente continua 33 y 40. El conductor 62 actúa para referenciar la etapa amplificadora 54 a tierra. El circuito 60 aplica por vía de un conductor 56 una tensión a través de las resistencias R38 y R39 conectadas a la base de un transistor Q23 junto con la señal de control de alimentación de corriente alterna al conductor de entrada 66. Según varía la señal de entrada alimentada por vía del conductor de entrada 66, el transistor Q23 opera para proporcionar una ganancia de corriente, actuando una resistencia R41 para mantener una alta impedancia de entrada a la etapa 54, actuando también una resistencia R40 para proporcionar ganancia. Un condensador C16 está conectado entre la resistencia R40 y las resistencias R42 y R43 en serie a través de la alimentación de tensión a la base de un transistor Q24 que está conectado al conductor 64 por vía de una resistencia R44. Una resistencia R45 está conectada por vía de un conductor 49 al emisor del transistor Q24 para proveer una tensión de control para un transistor Q25 en la etapa 50 de restitución de corriente continua la cual es de hecho, un amplificador diferencial. Un



5 diodo CR11 aísla la salida, procedente del transistor Q24, de la base del transistor Q25 y un condensador C17 conectado entre la base del transistor Q25 y tierra sirve como condensador de almacenaje para promediar la señal de corriente alterna en

10 la resistencia R45. Junto al transistor Q25 hay otro transistor Q26 cuyo emisor está conectado en común con el del transistor Q25 a una resistencia limitadora de corriente R37, estando puesta a tierra a través de un conductor 44, una resistencia R46 y un diodo de Zener CR12, conectado en paralelo,

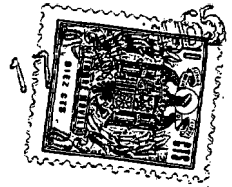
15 y un potenciómetro R47. La resistencia R46 sirve para hacer al circuito sustancialmente independiente de la corriente de base. El diodo de Zener CR 12 mantiene la tensión constante a través de la base y del emisor del transistor Q26 y la disposición de circuito es tal que los transistores Q25 y Q26

20 producen una salida que es representativa exclusivamente de la diferencia entre las tensiones de estos dos transistores. Así, ajustando el potenciómetro R47, la tensión puede ligarse a potencial cero para que la salida procedente de la etapa 54 de amplificación de potencia esté ligada al potencial

25 cero para definir así la forma de onda parabólica. Si las variaciones en la etapa 54 resultan en que la tensión excede el punto eficaz de operación, entonces se polariza el transistor Q25 para que se haga conductor de modo que se saque corriente a través de la resistencia R42 para cambiar el punto de polarización del transistor Q24 y bajar el punto de operación.

30 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América con fecha 18 de Septiembre de 1.964, bajo el núm. 397.379 se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

317530



N O T A

5 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:

10 1.- Un dispositivo de circuito para aplicar tensión de enfoque dinámico a un conjunto de enfoque de un tubo de rayos catódicos cuya cara de exhibición es sustancialmente plana, comprendiendo el circuito medios para suministrar una tensión constante de enfoque al conjunto de enfoque para mantener el haz del tubo enfocado en un solo punto de exploración, caracterizado por una fuente para suministrar una señal de tensión de control alterna de una forma de onda relacionada con el grado de desenfoque del haz en otros puntos de la exploración, medios de rectificación para convertir la señal de control en una tensión continua de forma de onda similar, y medios de circuito para añadir esta tensión continua a la tensión constante de enfoque para hacer que el conjunto de enfoque enfoque el haz a través de una exploración determinada.

15 2.- Un dispositivo de circuito según se reivindica en el punto 1, caracterizado por medios amplificadores para elevar la tensión de la señal de control a la necesaria para corregir el desenfoque del haz, estando los medios amplificadores controlados por medios reguladores de tensión.

25 3.- Un dispositivo de circuito según se reivindica en el punto 2, caracterizado porque los medios de circuito de adición incluyen medios de barrera dispuestos para excitar un devanado primario de un transformador para producir desde la tensión continua una forma de onda de impulsos alternos y medios rectificadores para desarrollar a partir

317530



17

de los mismos una forma de onda continua igual a la tensión continua.

5 4.- Un dispositivo de circuito según se reivindica en el punto 3, caracterizado porque los medios de barrera incluyen unos medios de transistor destinados a ser llevados a saturación sustancial cuando son disparados a un estado conductor.

10 5.- Un dispositivo de circuito según se reivindica en los puntos 2, 3 ó 4, caracterizado porque los medios amplificadores incluyen una etapa amplificadora de tensión y una etapa amplificadora de potencia alimentadas cada una separadamente por un regulador de tensión para reducir la deformación al convertir la señal de control en tensión continua.

15 6.- Un dispositivo de circuito según se reivindica en cualquiera de los puntos precedentes en el cual los medios de conversión comprenden un amplificador diferencial que puede trabajar para referenciar la señal de control al potencial cero.

20 7.- Un dispositivo de circuito según se reivindica en los puntos precedentes 5 y 6 caracterizado porque el amplificador diferencial tiene un potenciómetro ajustable para ligar la salida de la etapa de amplificación de tensión a potencial cero.

25 8.- Un dispositivo de circuito para aplicar tensión de enfoque dinámico a un conjunto de enfoque de un tubo de rayos catódicos.

30

317530



Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representada por el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

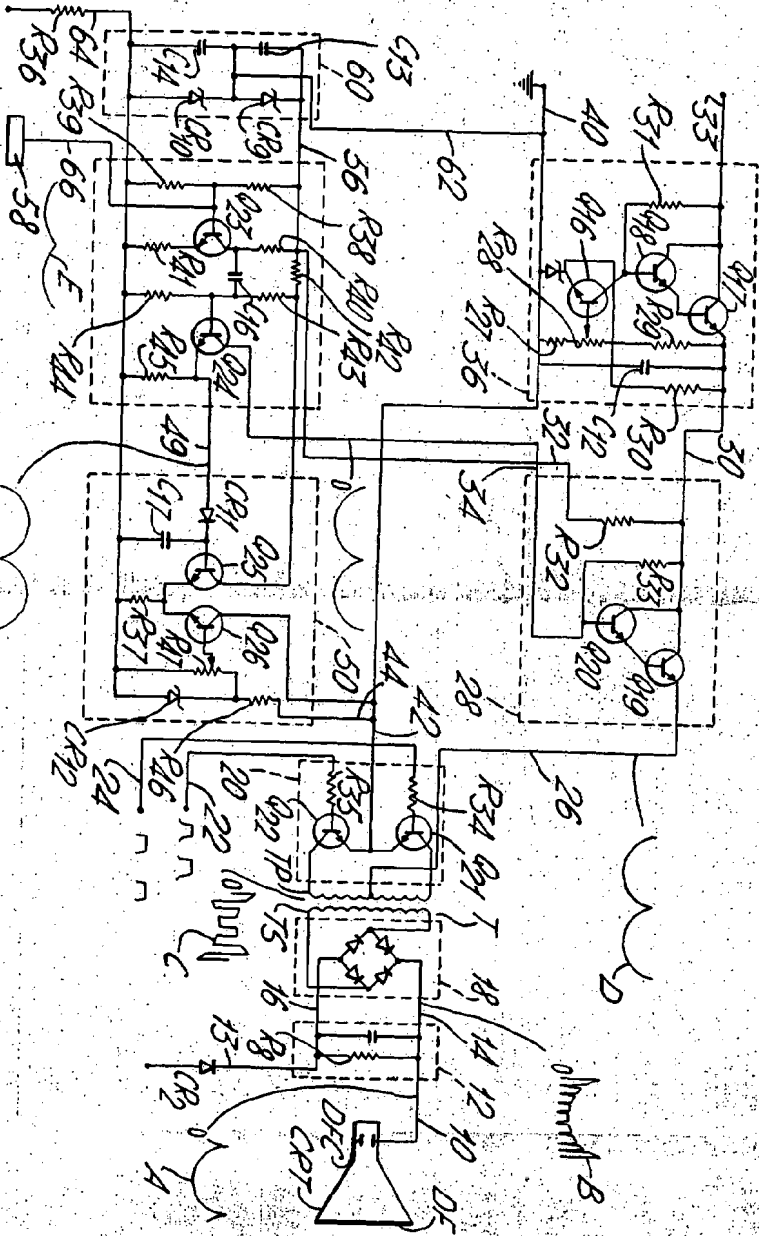
La presente memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, 17 SEP. 1965

P.A.

Alonso de Eizabara
Por Fianza



317530



ALL RIGHTS RESERVED
I/I AMP