

FO ENE 1964

P.- 25.622

PH 18074



295151

295151

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

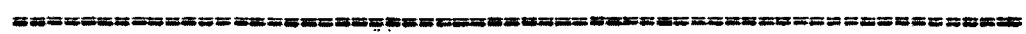
en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOBILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en ~~Emmasingel~~ 29, Eindhoven, Holanda, por:

"DISPOSICION DEFLECTORA DE LINEA PARA SER USADA EN UN RECEPTOR DE TELEVISION"



La invención se refiere a un circuito deflector de línea para ser usado en un receptor de televisión, comprendiendo dicho circuito en el circuito de salida de un elemento amplificador, un transformador con cuyo devanado primario están acopladas una o más bobinas deflectoras y a cuyo secundario está conectado un rectificador para producir una tensión de aceleración para el anodo final del tubo de visión directa, estando provisto un devanado terciario, cuya tensión es suministrada a un circuito de control mediante el cual es producida una tensión de control continua, que

5

10

295151



es suministrada a un electrodo de control de elemento amplificador.

El circuito de control contenido en la disposición de la clase precedentemente mencionada sirve dos propósitos. En primer lugar son contrarrestadas así las variaciones de la pendiente de la corriente diente de sierra que pasa a través de las bobinas deflectoras y de la alta tensión producida, variaciones que pueden deberse a fluctuaciones de la fuente de alimentación. En segundo lugar el circuito de control sirve para reducir las variaciones de la pendiente de la corriente diente de sierra debidas a variaciones del brillo medio de la escena que debe ser reproducida. Al devanado secundario está conectado al tubo de visión directa a través del rectificador, constituyendo dicho tubo una carga que varía con el brillo medio de la escena que debe ser reproducida. Con un brillo en aumento la alta tensión producida y la pendiente de la corriente diente de sierra son reducidas. El circuito de control tiene por objeto mantener al menos substancialmente constante la pendiente de la corriente diente de sierra con una carga de alta tensión variable, con lo que se logra al mismo tiempo un cierto grado de estabilidad de la alta tensión.

A fin de obtener un control satisfactorio, es deseable suministrar al circuito de control una tensión que depende no solamente de la tensión de alimentación sino también de la carga de alta tensión y que tienen, además, una amplitud adecuada. Estas exigencias en general son cumplidas solamente por los impulsos de retorno que ocurren en el transformador.

295151



En las disposiciones conocidas de la clase antes mencionada, el transformador está provisto con un devanado terciario que está magnética y dijamente acoplado con el devanado primario o que forma parte de dicho devanado primario. Los impulsos de retorno primarios que aparecen sobre este devanado terciario son suministrados al circuito de control.

El elemento no lineal en el circuito de control conduce corriente solo o substancialmente solo, durante la parte del periodo de retorno en que los impulsos de retorno suministrados al elemento están a un máximo. La disposición se ajusta por sí misma para el funcionamiento del circuito de control, de modo que el valor máximo de estos impulsos es mantenido constante. Esto proporciona una estabilización satisfactoria de la pendiente de la corriente diente de sierra y de la alta tensión en el caso de fluctuaciones de la tensión de alimentación.

Sin embargo, se ha encontrado que no es posible obviar también las variaciones en la pendiente de la corriente diente de sierra debidas a variaciones en la carga de alta tensión. Esto se debe al hecho que con la carga de alta tensión variable no existe una relación no ambigua entre la pendiente de la corriente diente de sierra y el valor de cresta de los impulsos de retorno primarios que es mantenida constante por el circuito de control. A pesar de la constancia de este valor de cresta, la pendiente de la corriente diente de sierra variará con variaciones en la carga de alta tensión.

Este fenómeno se debe principalmente a la inductancia de dispersión que existe siempre entre el devanado pri-

295151



mario y el devanado secundario del transformador, esta inductancia de dispersión, además, es elegida para ser bastante elevada, a fin de evitar fenómenos de amortiguamiento durante la carrera de avance (así llamada sintonía de la tercer armónica).

A fin de obviar la desventaja antes mencionada, el circuito de control en las disposiciones deflectoras de línea conocidas de la clase antes mencionada reciben aparte de los impulsos de retorno primarios, una tensión que depende, con una carga de alta tensión variable, de manera no ambigua de la pendiente de la corriente diente de sierra. Una primera desventaja de este método, sin embargo, es que no puede alcanzarse la estabilización óptima. Una segunda desventaja consiste en que las tensiones disponibles en la disposición que dependen inambiguamente de la pendiente de la corriente diente de sierra, en general, son demasiado bajas para dicho fin, de modo que es necesario incluir en el circuito de control un elemento rectificador con un electrodo de control, al que es suministrada dicha tensión. Por razones económicas se prefiere el uso de un elemento rectificador sin electrodo de control en el circuito de control (por ejemplo un resistor dependiente de la tensión).

La invención provee una disposición deflectora de línea en que es suficiente un único resistor dependiente de la tensión como un elemento rectificador en el circuito de control, obteniéndose no obstante un control satisfactorio, además existe la posibilidad de mantener una constancia estricta de la pendiente de la corriente diente de sierra, o permitir una ligera variación de esta pendiente con la alta tensión variable, lo que puede ser deseable bajo ciertas condiciones.

295151



La disposición deflectora de línea de acuerdo con la invención se caracteriza porque el devanado terciario está magnéticamente acoplado tanto con el devanado primario como en el devanado secundario, de modo que la relación entre la parte de la tensión terciaria que es idéntica a la tensión secundaria y la parte de la tensión terciario que es idéntica a la tensión secundaria y la parte de la tensión terciaria que es idéntica a la tensión secundaria, está comprendida entre 0,2 y 5, mientras que las polaridades de las dos partes mencionadas de la tensión terciaria son iguales.

La invención se basa en el reconocimiento del hecho que agregando impulsos de retorno secundarios a los impulsos de retorno primarios que deben ser suministrados al circuito de control, el instante en que el elemento rectificador del circuito de control es principalmente conductor es desplazado hacia el centro del periodo de retorno en que existe una relación substancialmente no ambigua entre la tensión de retorno primaria y la pendiente de la corriente diente de sierra, mientras que, además, mediante la elección de la magnitud de los impulsos de retorno secundarios que deben ser agregados, puede ser compensada total o parcialmente la influencia de la ganancia de control finita.

Debería mencionarse que ya es conocido derivar una tensión desde un devanado terciario acoplado con el devanado primario y con el devanado secundario, siendo dicha tensión suministrada a un detector de fase en el receptor de televisión, sin embargo, la medida de acuerdo con la invención sirve un fin diferente y el principio de la medida conocida difiere completamente de la idea fundamental de la inven-



295151

ción.

La invención será descrita más detalladamente con referencia al dibujo acompañador en que

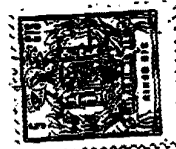
La figura 1 muestra una realización de una disposición de circuito deflector de línea de acuerdo con la invención.

La figura 2 sirve para explicar la medida de acuerdo con la invención.

Refiriéndose a la figura 1, la referencia 1 designa un transformador de salida que comprende un circuito cerrado de material de ferro-magnético, sobre el que están dispuestos un devanado primario 2, un devanado secundario 3 y un devanado terciario 4. El devanado primario está conectado en un extremo 5 a través de un capacitor elevador de potencial grande 6, al terminal positivo de una fuente de tensión de alimentación E, mientras que una derivación 7 del devanado primario está conectado a través de un diodo de eficiencia 8 a dicho terminal positivo. El extremo 9 del devanado primario está conectado al ánodo de un pentodo 10, cuyo cátodo está conectado a masa (el terminal negativo de la fuente de tensión de alimentación), y a cuya grilla de control es suministrada a través de un capacitor 11 una señal 12, que bloquea periódicamente al pentodo. Las conexiones de los otros electrodos del pentodo no están indicadas, ellas pueden hacerse de cualquier manera conocida.

Una o más bobinas deflectoras horizontales 13, dispuestas sobre el tubo de visión directa y que producen la deflexión horizontal del haz electrónico en el tubo de visión directa, están conectadas entre el extremo 5 del devanado

295151



primario del transformador y una derivación 14 del mismo.

5 El pentodo 10 es hecho conductor para toda la carrera de avance por la señal de control 12 en un grado tal, que el diodo 8 es conductor. Entre las conexiones 5 y 7 del transformador prevalece, consecuentemente, la tensión del elevador de potencial constante V6 del capacitor 6 para toda la duración de la carrera de avance, la tensión constante V6 transformada aparece también sobre todo el devanado primario y sobre las bobinas deflectoras 13. Esta  
10 tensión produce en las bobinas deflectoras una corriente diente de sierra, a la que, si fuera deseable, puede darse una forma de onda en S incluyendo en serio con las bobinas deflectoras un capacitor 22 de capacitancia adecuadamente elegida.

15 Durante el periodo de retorno el pentodo 10 es bloqueado por la señal de control 12, de modo que también es bloqueado el diodo 8. La energía disponible en el transformador y en las bobinas deflectoras produce entonces una oscilación eléctrica sobre las capacitancias  
20 parásitas del transformador y de las bobinas deflectoras, de modo que es producido un impulso de tensión positiva grande (el impulso de retorno primario) sobre el se devana primario. Este impulso de tensión positiva es elevado en el devanado secundario 3 y rectificado por medio de un rectificador 15. La tensión continua positiva así  
25 obtenida es filtrada por un capacitor 16 y suministrada al ánodo final 23 del tubo de visión directa.

30 El tubo de visión directa constituye así una carga de alta tensión que varía con el brillo medio de la escena que debe ser reproducida y conectada al rectificador 15.

295151



Debido a un aumento de la carga de alta tensión, la tensión del capacitor elevador 6 cae por un número de periodos y por lo tanto disminuye la pendiente de la corriente diente de sierra en las bobinas deflectoras 13. Una disminución en la carga de alta tensión involucra un aumento en la tensión del elevador y por lo tanto un aumento en la pendiente de la corriente diente de sierra.

Para contrarrestar estas variaciones de la tensión del elevador la disposición de la figura 1 incluye un circuito de control que comprende un devanado terciario 4 sobre el transformador y la combinación serie de un resistor dependiente de la tensión 17 y un capacitor 18, a la que son suministrados los impulsos de retorno que aparecen sobre el devanado terciario 4, la unión del resistor dependiente de la tensión 17 y el capacitor 18 está conectada a masa y la tensión continua que ocurre por el efecto rectificador del elemento 17 sobre el capacitor, 18 es suministrada a través de un resistor 19 al electrodo de control del pentodo 10. Cuando debido a una caída en la carga de alta tensión, la tensión del elevador y por lo tanto los impulsos de retorno del transformador aumenta, también aumentan los impulsos de retorno terciarios suministrados a la combinación serie 17, 18. Debido al efecto rectificador del elemento 17 se produce una tensión continua negativa en aumento sobre este elemento y por lo tanto sobre el capacitor 18, tensión que es suministrada a través del resistor 19 como una tensión de control a la grilla de control del pentodo. Así la corriente anódica del pentodo disminuye, de modo que es reducida la tensión del elemento. De una manera

295151



similar el efecto de un aumento en la carga de alta tensión es compensado por el circuito de control. Además, la influencia indeseable de las variaciones en la tensión de alimentación proveniente de la fuente E, es neutralizada por el circuito de control.

En la realización mostrada en la de la figura 1, el circuito de control está provisto con una fuente de corriente continua altamente óhmica formada por un potenciómetro 20, conectado a la tensión continua y un resistor grande 21. Esta fuente de corriente continua suministra a través del devanado terciario 4 una corriente continua ajustada  $I_0$  al resistor dependiente de la tensión. Es conocido que esta medida proporciona un aumento consistencia en la ganancia en control, mientras que mediante el ajuste de dicha corriente continua, pueden ser ajustados los valores de las tensiones del transformador y por lo tanto el ancho de la imagen reproducida por el tubo de misión directa.

En las disposiciones deflectoras conocidas de la clase precedente mencionada, el devanado terciario está magnética y fijamente acoplado con el devanado primario, o el devanado terciario está formado por parte del devanado primario. Se ha encontrado, sin embargo, que no puede obtenerse una estabilización correcta de la tensión de elevador con una carga de alta tensión variable. La causa de esto será explicada con referencia a la figura 2.

La figura 3 ilustra la tensión ( $V_p$ ) sobre el devanado primario del transformador para una carga de alta tensión baja (curva a) y para una carga de alta tensión grande (curva b) con un control tal que la tensión que ocurre

295151



durante la carrera de avance y por lo tanto la tensión de elevador V6, que es proporcional a la tensión de carrera de avance del primario, permanece constante. Las figuras 2a y 2b ilustran la tensión de primario en dependencia de la carga de alta tensión con un control ideal destinado para mantener una pendiente constante de la corriente diente de sierra sobre las bobinas deflectoras 13.

De esta figura resulta evidente que tal control ideal no puede ser logrado por medio de un circuito de control que recibe solamente los impulsos de retorno primarios. Dado que el elemento rectificador del circuito de control (resistor dependiente de la tensión) es conductor solamente o substancialmente solo durante el valor de cresta de los impulsos suministrados al mismo, la disposición se ajustará por sí misma siempre de modo que este valor de cresta es mantenido substancialmente constante. Dado que como se verá de las figuras 2a y 2b, el valor de cresta de los impulsos de retorno primarios depende mucho, con un control ideal, de la carga de alta tensión, se obtiene un control que difiere considerablemente del control ideal, cuando este valor de cresta es mantenido estrictamente constante. Con tal control la tensión del elevador V6 y por lo tanto la pendiente de la corriente deflectora exhibirá una caída con un aumento de la carga de alta tensión, esta caída ciertamente es considerablemente menor que en ausencia de un control, pero el control está lejos de ser satisfactorio.

Debería mencionarse que la forma de onda de los impulsos de retorno que difieren substancialmente de la forma

295151



de onda senoidal y que dependen mucho de la carga de alta tensión, se debe al efecto del diodo 13 que varia con la carga de alta tensión y a la inductancia de dispersión que ocurre entre el devanado primario 2 del transformador y el devanado secundario 3 del mismo. Esta inductancia de dispersión es elegida a menudo tan alta que durante la carrera de avance no ocurren fenómenos de amortiguamiento (la así llamada sintenzación a la tercera armónica).

Para eliminar esta desventaja, de acuerdo con la invención, se utiliza el hecho que, como se verá de las figuras 2a y 2b, la tensión de retorno primaria es substancialmente independiente de la carga de alta tensión en la parte central del periodo de retorno, en el caso de un control ideal. Por lo tanto debería asegurarse que el elemento rectificador del circuito de control sea conductor sólo o substancialmente solo, durante la parte central del periodo de retorno y de acuerdo con la invención esto se logra agregado impulsos de retorno secundarios adecuados a los impulsos de retorno primarios que deben ser suministrados al circuito de control. Los impulsos de retorno secundarios, como se verá de las figuras 2a y 2d, exhiben crestas angostas muy adecuadas para este fin durante la parte central del periodo de retorno. Agregando impulsos de retorno secundarios suficientemente elevados a los impulsos de retorno primarios que deben ser suministrados al circuito de control, el valor máximo de la tensión terciaria y por lo tanto el instante en que el elemento 17 es principalmente conductor, son desplazados desde la primera parte del periodo de retorno hacia el centro del mismo. La medida de acuerdo con la invención proporciona una ventaja adicional por el hecho que están disponibles im-

295151



pulsos de retorno secundarios suficientemente elevados en la disposición, de modo que será suficiente un circuito de control que incluye solamente un resistor dependiente de la tensión.

5 Otra ventaja de la medida de acuerdo con la invención es que las crestas de los impulsos de retorno secundarios muestran un aplazamiento dado que el diodo 15 es conductor durante estas crestas, parte achatada que aumenta con un aumento en la carga de alta tensión. Las figuras 2c y 2d ilustran la forma de onda de los impulsos de retorno secundarios para una carga de baja y alta tensión con una tensión de carrera de avance constante. El aplazamiento mayor con un aumento en la carga de alta tensión resulta en que, cuando el circuito de control recibiese solamente impulsos de retorno secundarios, se obtendría un control de sobrecompensación, lo que significaría que la tensión del elevador V6 aumentaría con un aumento de la carga de alta tensión.

10 Agregado en la relación correcta los impulsos de retorno secundarios a los impulsos de retorno primarios que deben ser suministrados al circuito de control, puede asegurarse que la influencia de la pendiente finita del circuito de control, que resulta en una compensación insuficiente de la influencia de la carga de alta tensión variable, es neutralizada por la sobrecompensación de los impulsos de retorno secundarios suministrados al circuito de control.

15 La figura 1 ilustra como la medida de acuerdo con la invención puede ser llevada a la práctica. En esta realización el transformador de salida comprende un circuito

295151



ferromagnético compuesto de cuatro ramales dispuestos en un cuadrado y conectados entre sí. El devanado primario 2 y el devanado secundario 3 están dispuestos sobre dos ramales opuestos y el devanado terciario está dispuesto sobre una de los ramales intermediarios del transformador, de modo que el devanado terciario está acoplado parcialmente con el devanado primario y parcialmente con el devanado secundario.

Desplazando el devanado terciario a lo largo del ramal intermediario, el grado de control puede ser ajustado a voluntad. De lo que antecede será obvio que un desplazamiento del devanado terciario hacia una proximidad excesiva del devanado primario, resulta en un control en que la influencia de la carga variable de alta tensión sobre las corriente deflectoras no es completamente compensada, mientras que un desplazamiento del devanado terciario a una proximidad excesiva del devanado secundario resulta en una sobrecompensación. Debería mencionarse aquí que no siempre se tratará de obtener una estabilización estricta de las corrientes deflectoras. De acuerdo con la relación de aspecto del tubo de visión directa y con la medida de dependencia de la alta tensión suministrada al ánodo final del mencionado tubo, sobre la carga de alta tensión puede resultar preferible tener una tensión de elevador que varíe ligeramente con la carga de alta tensión. Para este fin la invención proporciona un método simple en que el devanado terciario puede ser dispuesto en un lugar tal del ramal intermediario que se obtiene un control que corresponde al óptimo, de acuerdo con la preferencia del diseñador.

295151



De acuerdo con la invención el circuito de control recibe una tensión terciaria que está compuesta de una parte correspondiente a la tensión secundaria y una parte correspondiente a la tensión primaria, estando ubicada la relación (8) entre la parte correspondiente a la tensión secundaria y la parte correspondiente a la tensión primaria entre 0,2 y 5.

Mediante cálculo se verá que es válido para esta relación  $\xi$  que:

$$\xi = \frac{\frac{k_{23} - k_{12}}{k_{13}}}{\frac{1}{k_{12}} - \frac{k_{23}}{k_{13}}} \quad (I)$$

en que

$k_{12}$  es el coeficiente de acoplamiento entre el devanado primario y el devanado secundario;  $k_{13}$  es el coeficiente de acoplamiento entre el devanado primario y el devanado terciario y  $k_{23}$  es el coeficiente de acoplamiento entre el devanado secundario y el devanado terciario.

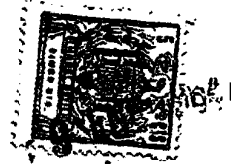
La relación  $\xi$  puede ser medida de una manera simple sobre un transformador.

Si  $\alpha_{12}$  y  $\alpha_{13}$  designan la relación entre la tensión secundaria y la tensión terciaria respectivamente y la tensión primaria, cuando la tensión de alimentación es suministrada al devanado primario y cuando el devanado secundario y el devanado terciario no están cargados.

y

$\alpha_{21}$  y  $\alpha_{23}$  designan las relaciones entre la tensión primaria y la tensión terciaria respectivamente y

295151



la tensión secundaria cuando la tensión de alimentación es suministrada al devanado secundaria y el devanado primario y el devanado secundario no están cargados.

es válido para  $\xi$  que:

$$\frac{\alpha_{23}}{\alpha_{13}} - \alpha_{21} \quad (II)$$
$$\frac{\alpha_{11}}{\alpha_{12}} - \frac{\alpha_{23}}{\alpha_{13}}$$

5

10

Debería mencionarse que de acuerdo con la invención la combinación serie de por ejemplo dos devanados, uno de los cuales está magnética y fijamente acoplado con el devanado primario o forma parte del último, mientras que el otro está acoplado magnética y fijamente con el devanado secundario o forma parte del mismo, puede ser considerado como formando un devanado terciario. La relación  $\xi$  entonces puede ser calculada de la manera antes descrita.

15

20

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, con fecha 11 de enero de 1963, bajo el número 287.703, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

- N O T A -

30

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente



de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5           1º. - Disposición deflectora de línea para ser usada en un receptor de televisión, disposición que comprende en el circuito de salida de un elemento amplificador un transformador, con cuyo devanado primario están acoplados una o más bobinas deflectoras y a cuyo devanado secundario está conectado un rectificador para producir la tensión de aceleración para el ánodo final del tubo de visión directa, estando provisto un devanado terciario, cuya tensión es suministrada a un circuito de control por medio del cual es producida una tensión de control continua para suministrarla al electrodo de control del elemento amplificador, caracterizada porque el devanado terciario está magnéticamente acoplado tanto con el devanado primario como con el devanado secundario de modo que la relación entre la parte de la tensión terciaria que es idéntica a la tensión secundaria y la parte de la tensión terciaria que es idéntica a la tensión primaria está comprendida entre 0,2 y 5 y en que las polaridades de dichas dos partes de la tensión terciaria son iguales.

25           2º. - Disposición deflectora de línea de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el circuito de control incluye la combinación serie de un capacitor y un resistor dependiente de la tensión, siendo suministrada a dicha combinación serie la tensión terciaria.

30           3º. - Disposición deflectora de línea de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en que el transformador com-

295151



5 prende un circuito ferromagnético compuesto de cuatro ramales interconectados dispuestos en un cuadrado, estando dispuestos el devanado primario y el devanado secundario sobre dos ramales opuestos, caracterizada porque el devanado terciario está dispuesto sobre uno de los ramales intermediarios.

4º. - Disposición deflectora de línea para ser usada en un receptor de televisión.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

15

Madrid.

P.A.

9 ENE 1964

Alberto de Elizaburu  
Por Poder



2 951 51

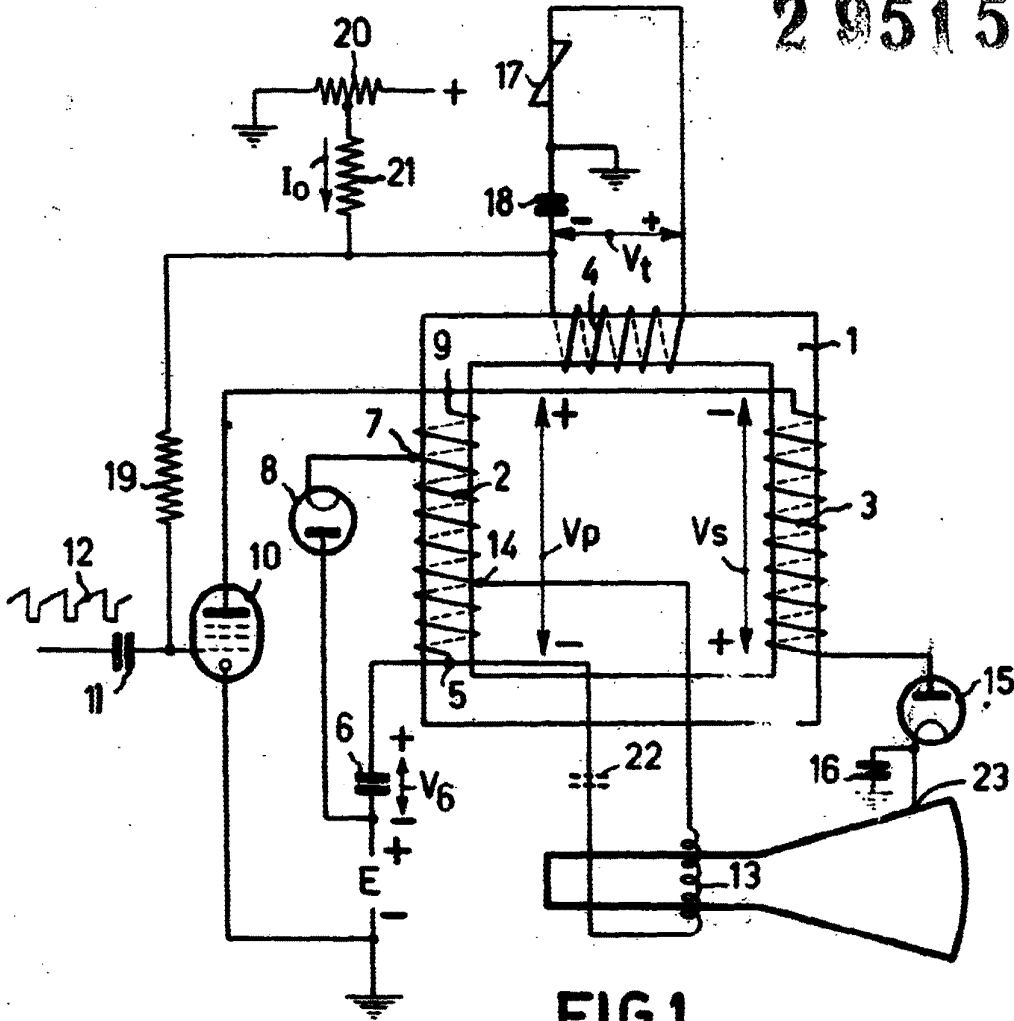


FIG. 1

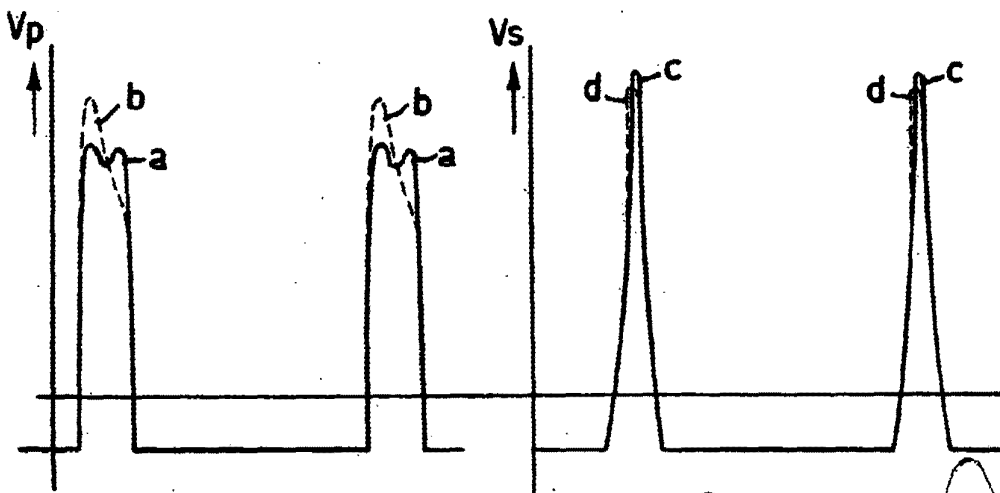


FIG. 2

Alberto de Elizabeth  
Per Podar