

325057

P.- 51.500

PH N 785



2 ABR 1958

325057

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 N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:  
"DISPOSICION DE CIRCUITO PARA EL CONTROL DE CONTRASTE EN UN RECEPTOR DE TELEVISION"

La invención se refiere a una disposición de circuito para el control de contraste en un receptor de televisión, mientras el nivel de negro es mantenido substancialmente constante, comprendiendo la disposición un tubo de salida de video entre cuya grilla de control y cátodo está dispuesto un detector de video, para la detección de una señal de televisión negativamente modulada, que esté conectado para corriente continua de una manera tal que los picos de los pulsos de sincronismo son negativamente orientados, mientras que para el control de contraste el conductor catódico del tubo de

325057



salida de video incluye una parte de resistencia variable y el tubo de salida de video está conectado para corriente continua a un tubo de control automatico de ganancia capaz de transportar corriente solamente durante la aparición de los picos de los pulsos de sincronismo, de modo que para una variación del contraste, el nivel de negro de la señal de video derivada desde el ánodo del tubo de salida de video, substancialmente no varia.

Tal disposición de circuito es conocida por la figura 2 de la patente britanica 918.424. En esta disposición conocida el contraste es controlado tambien variando la resistencia catodica del tubo de salida de video y el nivel de negro es mantenido constante de la manera siguiente. Mediante la variación de dicha resistencia catodica varian tanto la tensión en el ánodo como la tensión en el cátodo del tubo de salida de video, pero como es sabido en sentidos opuestos. Dado que tanto el ánodo como el cátodo están conectados para corrientes continuas a través de un potenciómetro a la grilla de control del tubo de control automatico de ganancia, será obvio que mediante un dimensionamiento correcto de dicho potenciómetro, para una variación determinada de la resistencia catódica, la tensión en la grilla de control del tubo de control automatico de ganancia no variará o mostrará una variación en un sentido positivo y en un sentido negativo. Además será obvio que la tensión de control automatico de ganancia puede ser hecha variar a voluntad, de modo que sea variado el contraste; mientras que el nivel de negro no varia.

Este método de ajuste requiere sin embargo, cuatro resistores adicionales para el mencionado potenciómetro.



325057

Además, se requiere un divisor de tensión separado para pro-  
veer un valor positivo para la tensión catódica del tubo de  
control automático de ganancia, dado que la grilla de con-  
trol del mismo, que está conectada para corrientes continuas  
5 al ánodo del tubo de salida de video, debe ser negativa con  
respecto al cátodo. Además esta tensión catódica debe ser  
filtrada. Todo esto requiere resistores adicionales y un  
capacitor de filtro.

Cuando se usa una disposición de circuito de acuer-  
do con la invención, todas estas partes adicionales pueden  
10 ser evitadas y esta disposición se caracteriza porque el  
resistor catódico del tubo de salida de video está formado  
por la combinación serie de un resistor de potenciómetro pro-  
visto con una derivación variable y un resistor fijo, estan-  
do conectado el extremo libre del potenciómetro al cátodo  
15 del tubo de salida de video, estando conectado el extremo  
libre del resistor fijo a masa, mientras que la derivación  
variable del potenciómetro está conectada por un lado direc-  
tamente al extremo del detector de video alejado de la gri-  
20 lla de control del tubo de salida de video y por otro lado  
directamente al cátodo del tubo de control automático de  
ganancia, cuya grilla de control está conectada a masa para  
corriente continua, siendo la suma del potenciómetro y el  
resistor fijo y la relación entre los dos resistores tal que  
25 con un desplazamiento de la derivación, el nivel de negro  
de la señal de salida desde el tubo de salida de video per-  
manece substancialmente constante.

Debería mencionarse que por la patente americana  
2.820.035, es conocida una disposición de circuito en que el  
30 extremo de la red detectora alejado del ánodo del diodo de-

32505713



5 tector está conectado también a una derivación variable del resistor catódico del tubo de salida del video. En esta disposición, sin embargo, son mantenidos a un nivel constante los pisos de los pulsos de sincronismo y no el nivel de negro.

10 Con objeto de obtener una disposición de circuito de acuerdo con el invento cuyo dimensionado sea óptimo, un método para dimensionar dicha disposición se caracteriza porque mientras está en funcionamiento la disposición, se des-  
15 plaza primero totalmente la toma o derivación variable de la resistencia del potenciómetro a una primera posición extrema, es decir hacia el extremo conectado al cátodo del tubo de salida de video, en cuya posición de la toma y con una intensidad dada del control automático de ganancia del recep-  
20 tor de televisión, la suma del valor ohmico total del potenciómetro y de la resistencia general fija se escoge de modo que la parte deseada de la carga espacial de la rejilla del tubo de salida de video esté ocupada por la señal de video detectada, y porque además se mide la corriente del ánodo  
25 que circula al nivel del negro, y porque subsiguientemente la toma variable se desplaza hacia la otra posición extrema, es decir, hacia la unión del potenciómetro y la resistencia fija, en cuya posición de la toma el valor ohmico de la resistencia fija, con el mismo valor encontrado en la suma, se  
30 varía hasta que la corriente del ánodo que aparece al nivel del negro en la posición ultimamente mencionada de la toma variable adopte el mismo valor que el medido en la posición primeramente mencionada, y porque subsiguientemente se mide para las diversas porciones de la toma variable la corriente del ánodo al nivel del negro para cada posición, determi-



nándose que la máxima diferencia no exceda de un porcentaje dado, por ejemplo, menor que el 5% de la corriente de ánodo al nivel del negro ajustado en las dos posiciones extremas de la toma variable.

5 La Figura 1 muestra una disposición de circuito de acuerdo con la invención.

La Figura 2 muestra las curvas  $i_a - v_g$  del tubo de salida de video con las señales de video indicadas en la misma, y

10 La Figura 3 muestra el curso de la corriente anódica del tubo de salida de video para el nivel de negro como una función del control de contraste.

En la Figura 1 el tubo 1 representa el tubo de salida de video y el tubo 2 es el tubo de control, automático de ganancia del receptor de televisión. Este receptor comprende una parte de alta frecuencia y una parte de frecuencia intermedia y el último transformador de frecuencia intermedia 3 es mostrado en la Figura 1. Al devanado secundario del transformador 3 está conectado el diodo detector de video 4, a cuyo ánodo está conectada la red detectora formada por un resistor 5 y un capacitor 6, red que está conectado por el otro lado al extremo de dicho devanado secundario alejado del diodo 4. La unión entre esta red detectora y el devanado secundario está conectada también a una derivación variable 7 de un resistor de potenciómetro  $R_1$ . El resistor  $R_1$  está conectado en serie con un capacitor fijo  $R_2$  y está en combinación serie funciona como un resistor catódico y del tubo de salida de video 1. La disposición de la Figura 1 está destinada para la recepción de señales de televisión moduladas negativamente; Por lo tanto, luego de la

15  
20  
25  
30

325057



detección de la señal de televisión a través de la red  
 detectora 5, 6 una señal de video  $V_1$  es obtenida en el es-  
 pacio de grilla del tubo 1 como se indica en la Figura 2.  
 La señal de video  $V_1$  produce una corriente anódica  $i_{a1}$ , lo  
 5 que resulta en una caída de tensión sobre el resistor anó-  
 dico  $R_a$  del tubo 1. A través del resistor  $R_a$  el ánodo del  
 tubo 1 está conectado a una fuente de tensión de alimenta-  
 ción positiva  $+V_p$ . La tensión producida sobre el resistor  
 $R_a$  es suministrada al cátodo del tubo de imagen  $W$ , que así  
 10 puede reproducir la imagen de televisión.

En la Figura 1 se supone que la parte del resistor  
 de potenciómetro  $R_1$  entre la derivación variable 7 y el  
 cátodo del tubo 1 tiene un valor de resistencia de  $\alpha R_1$   
 Ohms y la parte entre la derivación 7 y el resistor  $R_2$  un  
 15 valor de  $(1 - \alpha)R_1$  Ohms, si el valor del resistor  $R_1$  es  
 $R_1$  Ohms. El valor  $\alpha$  varía con el desplazamiento de la de-  
 rivación 7 de modo que el mismo es una medida para el contras-  
 te ajustado. La corriente anódica  $i_{a1}$  del tubo 1 puede ser  
 indicada por:

$$i_{a1} = \frac{S(V_1 - V_{g0})}{1 + S\alpha R_1} \quad (1)$$

20 De la ecuación (1) se sigue que la señal  $V_1$  es tratada con  
 una conductancia mutua aparente:  $\frac{S}{1 + S\alpha R_1}$ , conduc-  
 tancia mutua aparente que es menor que la conductancia mu-  
 tua propia mente dicha del tubo 1.

Si la derivación variable 7 ha sido desplazada has-  
 25 ta el extremo del resistor  $R_1$  concertado al cátodo  $\alpha = 0$

325057



13 AGO. 1956

y la ecuación (1) se vuelve (1')

$$i_{al} = S (V_i - V_{go}) \quad (1')$$

En este caso la señal  $v_i$  es tratada con la conductancia mutua máxima  $S$ .

Esto está ilustrado en la Figura 2a.

5 Si la derivación 7 es desplazada hacia el resistor  $R_2$  y si  $\alpha$  asume un valor  $\alpha_1$ , la señal  $V_i$  es trabajada con una conductancia mutua de  $\frac{S}{1 + S\alpha_1 R_1}$  como se indica en la Figura 2b. Con otro desplazamiento de la derivación 7 hacia el resistor  $R_2$ ,  $\alpha$  se vuelve  $\alpha_2$  y la conductancia mutua aparente asume un valor  $\frac{S}{1 + S\alpha_2 R_1}$  lo que se aplica a la Figura 2c.

Dado que es válido que  $0 < \alpha_1 < \alpha_2 < 1$ ,

$$S > \frac{S}{1 + S\alpha_1 R_1} > \frac{S}{1 + S\alpha_2 R_1} > \frac{S}{1 + SR_1} \quad \text{en que } \frac{S}{1 + SR_1}$$

15 es la conductancia mínima mutua que se aplica para  $\alpha = 1$ , que es el estado en que la derivación 7 está en el extremo del resistor  $R_1$ , conectado al resistor  $R_2$ .

De la ecuación (1) se sigue que la corriente anódica será siempre igual a cero, si  $V_i = V_{go}$  independientemente del valor de  $\alpha$ . En otras palabras  $V_{go}$  es la carga del espacio de grilla del tubo 1 y por lo tanto  $V_1 = V_{go}$  el punto alrededor del cual la curva de conductancia mutua mostrada como una línea recta se dobla y asume los valores indicados en la Figura 2.

25 De acuerdo a la invención la derivación 7 está conectada al cátodo del tubo de control automático de ganancia 2. Cuando la derivación 7 es desplazada, no solamente variará la conductancia mutua aparente con la que es trabajada la

325057



señal  $V_1$ , sino también la amplitud  $V_i$  de esta señal de video. Esto puede ser explicado como sigue.

El ánodo del tubo de control automático de ganancia 2 recibe a través del capacitor 8, pulsos de retorno 9 que ven hacia lo positivo. La grilla de control del tubo 1 está conectada a masa de modo que durante la aparición de los pulsos 9 circulará una corriente anódica  $i_{a2}$  a través del tubo 2, cuya intensidad es determinada por el valor instantáneo de la tensión catódica  $V_{k2}$  del tubo 2. Este valor instantáneo se determinado por los picos de los pulsos de sincronismo de la señal de video  $V_i$ , dado que estos pulsos aparecen simultáneamente en los pulsos 9. La corriente anódica  $i_{a2}$  produce sobre el resistor 11 y 12 una caída de tensión que es filtrada por medio de un capacitor de filtro 13. La tensión de control automático de ganancia negativa resultante es aplicada a través del conductor 15, a los tubos de frecuencia intermedia y de alta frecuencia que deben ser controlados en el receptor de televisión, mientras que, si fuera deseable, el control de la parte de alta frecuencia puede ser retardado.

Como se ha establecido precedentemente el contraste es controlado por el desplazamiento de la derivación 7. Dado que la derivación 7 está conectada al cátodo del tubo 2, que está incluido en el circuito de control automático de ganancia, y un circuito de control siempre tiende a obviar la causa de su generación, la disposición en este caso tiende a mantener la tensión catódica  $V_{k2}$  tan constante como sea posible para un desplazamiento de la derivación 7. Cuando la derivación 7 es desplazada en dirección descendente ( es decir cuando  $\alpha$  aumenta) la parte de resistencia entre la

325057



derivación 7 y masa es reducida. Si la tensión  $V_{k2}$  debería permanecer substancialmente constante, esto significa que la corriente a través de dicha parte de resistencia reducida debe aumentar.

5           La corriente determinada por la tensión  $V_{k2}$  solamente es importante durante la aparición de los pulsos de sincronismo, dado que solamente durante este tiempo los pulsos 9 vuelven al tubo 2 conductor. Además, puede decirse que la corriente anódica  $i_{a2}$  del tubo 2 es despreciablemente baja  
10 con respecto a la corriente  $i_{a1}$  del tubo 1. Los picos de los pulsos de sincronismo exceden la tensión de corte del tubo 2 solamente en un pequeño grado, de modo que  $i_{a2}$  solamente tiene un valor muy bajo. Por lo tanto puede decirse que solamente la corriente anódica  $i_{a1}$  ( en la práctica también  
15 debe ser tomada en cuenta la corriente de grilla pantalla  $i_{g2}$  del tubo 1, pero con una grilla pantalla satisfactoriamente filtrada,  $i_{g2}$  es una corriente constante que no tiene ningún efecto sobre estas consideraciones) que pasa a través de la parte de resistencia entre la derivación 7 y masa,  
20 determina la tensión catódica  $V_{k2}$ .

Esta corriente anódica  $i_{a1}$  es determinada por la distancia entre los picos de los pulsos de sincronismo y la tensión  $V_{g0}$  a la cual es bloqueada la corriente catódica. Designando  $V_i$  los picos de los pulsos de sincronismo, esta  
25 corriente anódica es determinada por

$$i_{a1} = \frac{S ( V_i - V_{g0} )}{1 + S \alpha R_1} \quad (2)$$

325057



Precedentemente se ha establecido que para un desplazamiento descendente de la derivación 7 ( $\alpha$  es mayor) la corriente  $i_{a1}$  debe aumentar y dado que cuando falta una señal es operativa la corriente anódica máxima (el diodo 4 no suministra una tensión negativa) de modo que el pico blanco está ubicado proporcionalmente a la misma distancia de la línea  $V_g = 0$ , esto significa que  $\hat{V}_1$  debe volverse menor. En la Figura 2a en que  $\alpha = 0$ , la corriente anódica  $i_{a10}$  que aparece para los picos de los pulsos de sincronismo está determinada por el valor de pico  $\hat{V}_{i0}$ ; en la Figura 2b, que muestra  $\alpha = \alpha_1$  la corriente  $i_{a11}$  por el valor de pico  $\hat{V}_{i1}$  y en la Figura 2c en que  $\alpha = \alpha_2$  la corriente  $i_{a12}$  por valor de pico  $\hat{V}_{i2}$ . Dado que es válido que  $0 < \alpha_1 < \alpha_2$  de la figura 2 resulta que  $\hat{V}_{i0} > \hat{V}_{i1} > \hat{V}_{i2}$ .

Como se ha establecido en el exordio, sin embargo, la presente invención tiene por objeto mantener el nivel de negro constante durante el control de contraste. Esto se logra, cuando la corriente anódica  $i_{a1}$  del tubo 1 asume invariablemente el mismo valor de manera practicamente independiente del control de contraste a la ocurrencia del nivel del negro. En otras palabras la corriente anódica  $i_{a1z}$  tiene el mismo valor para el nivel de negro que es determinado por  $p\hat{V}_{i0}$ ,  $p\hat{V}_{i1}$  y  $p\hat{V}_{i2}$ , en que  $p$  es el porcentaje de modulación a que el nivel de negro está presente en la señal de televisión aún no detectada, indicado en las Figuras 2a, 2b y 2c por las líneas 16, 17 y 18 respectivamente. Esto significa que  $i_{a1'z} = i_{a1''z} = i_{a1'''z}$ ; estas corrientes anódicas iguales están indicadas en la Figura 2 por la línea 19. Si existe siempre la misma corriente anódica para el nivel de negro, la caída de tensión sobre el resistor  $R_a$  para este nivel de



la señal de video tendrá el mismo valor y por lo tanto también la tensión en el cátodo del tubo de imagen W. Como resultado el brillo de fondo de la imagen reproducida por el tubo W es siempre el mismo independientemente del control de contraste.

Los resistores  $R_1$  y  $R_2$  determinan el dimensionamiento de la disposición para una intensidad de control automático de ganancia determinado, que es determinado por la tensión negativa suministrada por el tubo 2 con los tubos o transistores controlados en las etapas de alta frecuencia y frecuencia intermedia. Los valores requeridos de los resistores  $R_1$  y  $R_2$  pueden ser encontrados de la manera siguiente:

La derivación 7 es desplazada hacia la unión del potenciómetro  $R_1$  con el cátodo del tubo 1 ( $\alpha = 0$ ). En esta posición de la derivación 7 los resistores  $R_1$  y  $R_2$  son elegidos de modo que se obtiene el valor deseado de  $\hat{V}_{i0} - \hat{V}_{g0}$ , dado que este valor de tensión (ver Figura 2a en que  $\alpha = 0$ ) determina la corriente  $i_{a10}$ . La tensión  $V_{k2}$  se encuentra de  $i_{a10} R_1 + R_2$ , y dado que  $V_{k2}$  determina finalmente la tensión de control automático de ganancia, el valor  $\hat{V}_{i0}$  y por lo tanto el de  $\hat{V}_{i0} - \hat{V}_{g0}$  son determinados através de la intensidad de control automático de ganancia. Al mismo tiempo es fijado el lugar de la línea 16 en la Figura 2a, dado que el mismo está determinado por  $\hat{V}_{i0}$ , que designa el valor de la corriente anódica  $i'_{a12}$  al nivel de negro.

Luego la derivación 7 es desplazada completamente hacia la unión de los resistores  $R_1$  y  $R_2$  ( $\alpha = 1$ ). En esta posición de la derivación 7,  $R_2$  debe ser elegido de modo tal que, permaneciendo igual la suma  $R_1 + R_2$  encontrada en la Primera medición la corriente asume nuevamente el valor indicado por la

325057



línea 19.

Entonces puede comprobarse si para los valores de  $\alpha$  entre 0 y 1 también la corriente anódica del tubo 1 al nivel de negro se acerca al óptimo del valor indicado por la línea 19.

Esto está aclarado en la Figura 3, en que la corriente anódica  $i_{a1}$  está trazada como una función de  $\alpha$ . Para  $\alpha = 0$ , la corriente anódica  $i'_{alz}$  al nivel de negro es encontrada de la manera descrita precedentemente. Esto está indicado en la Fig. 3 por la línea 20. Este valor es ajustado también para  $\alpha = 1$ . Entonces es medida la curva, que puede asumir por ejemplo la forma de una curva 21 en la Fig. 3, que indica los valores de la corriente anódica del tubo 1 al nivel de negro. Si la diferencia máxima de la misma no se desvía excesivamente del valor indicado por la línea 20 (por ejemplo, la diferencia máxima entre la curva 21 y la línea 20 debe ser menor que 5% del valor  $i'_{alz}$ ), el ajuste como ser considerado como preciso. Si la diferencia máxima es demasiado alta se repiten los ajustes para  $\alpha = 0$  y  $\alpha = 1$ .

Por este método se encontró que los valores de los resistores para un PCL 84 (el pentodo es el tubo de salida de video y el triodo es el tubo de control automático de ganancia 2) eran

$$R_1 = 300 \text{ Ohms}, R_2 = 560 \text{ Ohms}$$

El control se realizó sobre un tubo de frecuencia (intermedia del tipo PCF 201 y un tubo de alta frecuencia del tipo PC 900 en el sintonizador VHF con recepción VHF o con recepción UHF en el tubo mezclador del tipo PCF 801 en el sintonizador VHF, actuando como un amplificador de frecuencia intermedia.

325057



Debería mencionarse que aunque en la realización de la Figura 1 la grilla de control del tubo de control automático de ganancia está directamente conectada a masa, esta grilla de control como alternativa puede ser usada para el suministro de pulsos de interferencia separados. Para este fin, la grilla de control puede ser conectada a masa a través de un resistor, siendo aplicados a la misma los pulsos de interferencia separados a través de un capacitor con una polaridad que bloquea al tubo 2. Se logra así que cualesquier pulsos de interferencia contenidos aún en la señal de video  $V_i$  no puedan producir corriente anódica en el tubo 2.

Finalmente debería mencionarse que no estrictamente necesario que los pulsos 9 sean suministrados directamente al ánodo del tubo 2. Un diodo o un resistor dependiente de la tensión (VDR) puede ser conectado entre el capacitor 8 y el ánodo del tubo 2 y el ánodo a través de un capacitor comparativamente grande, que funcionan como una reserva para el tubo 2.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 6 de Abril de 1965, con el número 65-04351, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

325057<sup>13</sup> AGO



- N O T A -

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           1.- Disposición de circuito para el control de contraste en un receptor de televisión, mientras que el nivel de negro es mantenido sustancialmente constante, comprendiendo la disposición un tubo de salida de video, entre cuya grilla de control y cátodo está provisto un detector de video, para la detección de señales de televisión negativamente moduladas, que está conectado para corriente continua de una manera tal que los picos de los pulsos de sincronía, no son orientados negativamente, mientras que para el control de contraste, el conductor catódico del tubo de salida de video incluye una parte de resistencia que debe ser variada y el tubo de salida de video está acoplado para corriente continua con un tubo de control automático de ganancia, que solamente puede conducir corriente durante la aparición de los picos de los pulsos de sincronismo, mientras que para una variación del contraste el nivel de negro de la señal de video derivada desde el ánodo del tubo de salida de video sustancialmente no varía, caracterizado porque el resistor catódico del tubo de salida de video está formado por la combinación serie de un resistor de potenciómetro provisto con una derivación variable y un resistor fijo estando conectado el extremo libre del potenciómetro al cátodo del tubo de salida del video, mientras que el extremo libre del resistor
- 10
- 15
- 20
- 25



fijo está conectado a masa y la derivación variable del  
potenciómetro está conectada por un lado directamente al  
extremo del detector de video alejado de la grilla de con-  
trol del tubo de salida de video y por otro lado directa-  
5 mente al cátodo del tubo de control automático de ganancia,  
cuya grilla de control está conectada a masa para corriente  
continua, mientras que la suma de resistencias del potenció-  
metro y la relación entre los dos resistores son tales que  
para un desplazamiento de la derivación el nivel de negro  
10 de la señal de salida del tubo de salida de video permane-  
ce sustancialmente constante.

2.- Método de dimensionamiento de la disposición  
de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque  
mientras la disposición está en funcionamiento, primero la  
15 derivación variable sobre el resistor de potenciómetro es  
completamente desplazada a una primera posición extrema,  
esto es el extremo conectado al cátodo del tubo de salida  
de video ( $\alpha = 0$ ), posición de la derivación en que, y pa-  
ra una intensidad determinada del control automático de ga-  
nancia, en el receptor de televisión, la suma del valor de  
20 resistencia total del potenciómetro y del resistor fijo es  
elegida de modo que la parte deseada de la carga del espacio  
de grilla del tubo de salida de video está ocupada por la  
señal de video detectada y en que es medida además la corrien-  
te anódica que circula al nivel de negro y en que subsecuen-  
25 temente la derivación variable es desplazada a la otra posi-  
ción extrema, esto es la unión del potenciómetro y el resis-  
tor fijo ( $\alpha = 1$ ), posición en la derivación en que el valor  
de resistencia del resistor fijo, con el mismo valor de la  
30 suma encontrada, es variado hasta que la corriente anódica

325057



1966

que aparece al nivel de negro en la última posición mencionada de la derivación variable asume el mismo valor que el medido en la primer posición mencionada y en que subsecuentemente para varias posiciones de la derivación variable

5 es medida la corriente anódica al nivel de negro para cada posición, comprobándose que la diferencia máxima no exceda un porcentaje determinado, por ejemplo menor que 5 %, de la corriente anódica al nivel de negro ajustado en las posiciones extremas de la derivación variable.

10 3ª.- Disposición de circuito para el control de contraste en un receptor de televisión.

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

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

Madrid.

13 AGO. 1966

P.A.  
Alberto del Euzaburu  
Pot. Poder

325057

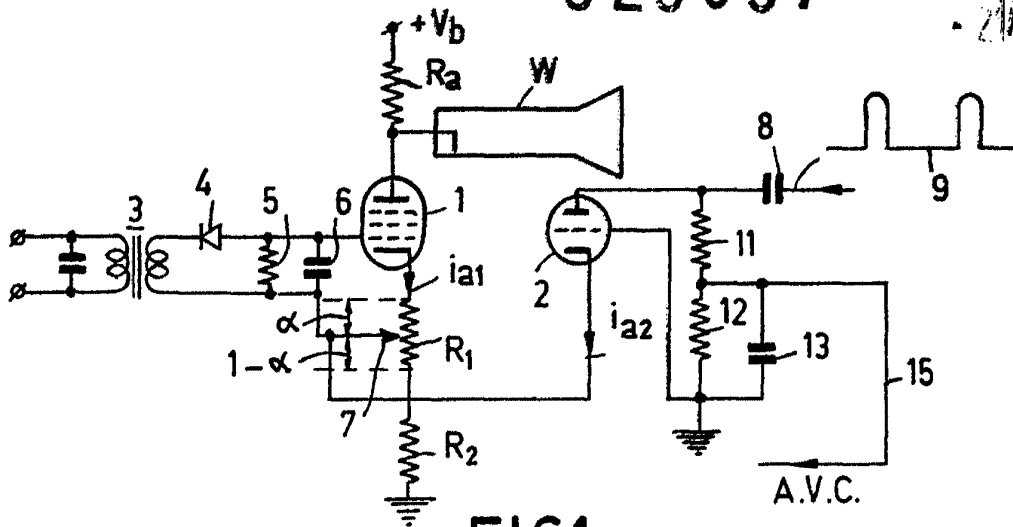


FIG.1

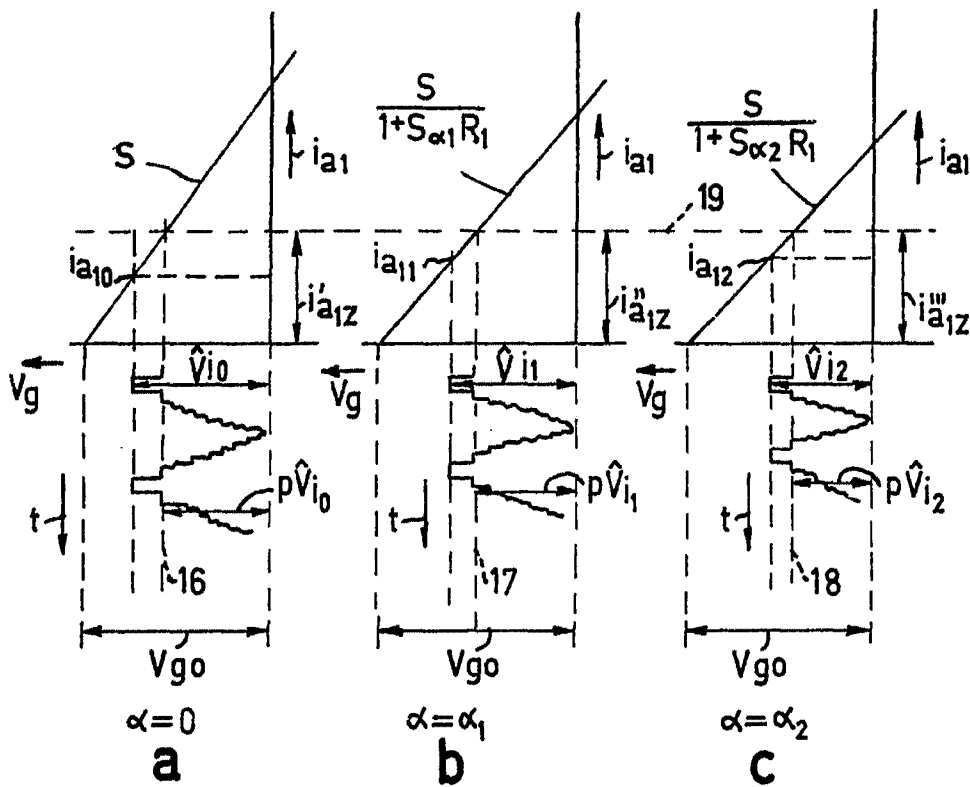


FIG.2

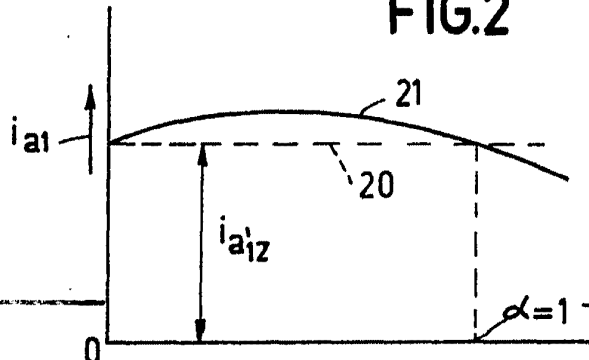


FIG.3

Alberto de Elzaburu  
Por Poder