

334574

P - 33.680

PHN 1301



10 ENL 1967

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 16 de Diciembre de 1.966, bajo el no. 334.574

en

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:

"UNA DISPOSICION PARA ENSAYAR INFORMACION EN UNA PLURALIDAD DE SEÑALES DE TELEVISION"

Esta invención se refiere a disposiciones para ensayar información en una pluralidad de señales de televisión, cuya información está incorporada en la señal de una manera conocida en líneas y campos, controlando dichas  
5 disposiciones un tubo de rayos catódicos que tiene dos medios de desviación para desviar un rayo de electrones en dos direcciones en esencia relativamente perpendiculares sobre una pantalla, siendo alimentadas alternativamente las señales de televisión a los primeros medios de desvia-  
10 ción y siendo alimentada una señal en diente de sierra a

POOR  
QUALITY



Los segundos medios de desviación.

En la disposición conocida, los tres componentes de color de una señal de televisión en colores son sucesivamente alimentados a través de un conmutador electrónico, cada uno durante un periodo de campo, a los primeros medios de desviación. Alimentando a los segundos medios de desviación una señal en diente de sierra que escribe un eje de tiempos sobre la pantalla del tubo de rayos catódicos con un periodo igual a tres veces el periodo de campo, los tres componentes de color pueden observarse simultáneamente sobre la pantalla de un tubo de rayos catódicos. De esta manera, la frecuencia de la escritura del eje de tiempos será de  $16 \frac{2}{3}$  c/s para una frecuencia de campos de 50 s/c. El brillo de la imagen escrita sobre la pantalla variará ahora también con una frecuencia de  $16 \frac{2}{3}$  c/s, de manera que aparece una imagen de centelleo sobre la pantalla que es desagradable a la vista. Si en los dispositivos conocidos se desea observar el componente de brillo al mismo tiempo con los tres componentes de color, es necesario escribir el eje de tiempos con una frecuencia de 12,5 c/s, de manera que aparece una imagen de centelleo muy molesta sobre la pantalla.

Un objeto de la invención es crear la posibilidad de estudiar simultáneamente una pluralidad de señales de televisión y más particularmente los componentes de una señal de televisión en colores, pero sin que se produzca un centelleo molesto de la imagen exhibida. A este fin, la disposición de acuerdo con la invención se caracteriza porque las señales de televisión son alimentadas alternativamente, cada una durante un periodo de línea,



a los primeros medios de desviación y porque la señal en  
diente de sierra alimentada a los segundos medios de des-  
viación tiene la frecuencia de campos y tiene superpuesta  
sobre ella una señal escalonada periódica que tiene un  
5 número de niveles igual al número de señales de televisión  
a escribir sobre la pantalla, teniendo cada nivel una du-  
ración igual a un periodo de línea.

La disposición de acuerdo con la invención pro-  
porciona la importante ventaja de que la frecuencia de  
10 la escritura del eje de tiempos será invariablemente de  
50 c/s con independencia del número de señales de televisión  
en colores que se desea reproducir sobre la pantalla, de  
manera que se obtiene en todo momento una imagen sin  
centelleo.

15 Para que pueda llevarse a efecto fácilmente la  
invención, se describirá ahora de manera detallada, a  
modo de ejemplo, con referencia a los dibujos diagramá-  
ticos que se acompañan, en los que:

La figura 1 muestra un diagrama de bloques del  
20 circuito en el caso de ensayar tres componentes de color  
de una señal de televisión en colores;

La figura 2 sirve para esclarecer el principio  
de la invención; y

La figura 3 muestra una realización de una sec-  
25 ción de la disposición de circuito.

Haciendo ahora referencia a la figura 1, en un  
tubo 1 de rayos catódicos, que tiene una pantalla 2, un  
rayo de electrones producido por un cañón de electrones  
3 es desviado por unos primeros y segundos medios de des-  
30 viación 4 y 5, respectivamente. En este ejemplo, los me-



5      dios de desviación 4 y 5 tienen la forma de placas de des-  
viación que desvian el rayo de electrones en la dirección  
vertical y horizontal, respectivamente. Sin embargo, un  
tubo de rayos catódicos 1, con bobinas de desviación en  
lugar de placas de desviación, puede servir también en la  
disposición de conformidad con la invención. Los electro-  
dos de aceleración y enfoque en el tubo de rayos catódi-  
cos 1 no se muestran, ya que son ajenos a la invención.

10      Las componentes de color rojo, verde y azul son  
aplicadas a unos terminales de entrada R, G y B, respec-  
tivamente, y alimentados alternativamente a las placas  
4 de desviación vertical por un conmutador electrónico 6  
a través de un conductor 7 que incluye, si se desea, un  
amplificador (no mostrado). Un terminal de entrada S re-  
15      cibe una señal de sincronización que es alimentada a un  
generador de impulsos 8. Los impulsos de sincronización  
de líneas y campos pueden separarse de una manera conoci-  
da de la señal de televisión en colores que contiene in-  
formación en color e impulsos de sincronización de líneas  
20      y campos, y alimentarse luego como dicha señal de sincro-  
nización al terminal S. En el extremo de la cámara, los  
impulsos de sincronización de líneas y campos pueden tam-  
bién derivarse directamente de la fuente pertinente. El  
generador de impulsos 8 produce subsiguientemente cuatro  
25      series de impulsos. Las series de impulsos 9, 10 y 11 tie-  
nen el mismo perfil de onda y la misma frecuencia, pero  
difieren relativamente en fase en 120°. El periodo de  
estos impulsos es igual a tres veces el periodo de línea  
 $T_L$ , que es el periodo durante el cual la señal de televi-  
30      sión en colores escribe una línea sobre la pantalla de un



tubo de exhibición de imágenes en colores. Un impulso 12  
tiene un periodo  $T_0$ , que es igual al tiempo durante el que  
un campo es escrito sobre la pantalla de un tubo de exhi-  
bición de imágenes. Para el sistema europeo de 625 líneas  
5  $T_1$  y  $T_0$  son 64 usecs. y 20 m. secs., respectivamente.

Las series de impulsos 9, 10 y 11, que están des-  
plazadas relativamente en fase en 120°, son alimentadas,  
entre otros, al conmutador electrónico 6 y le conmutan de  
tal manera que los componentes de color rojo, verde y azul  
10 son alimentados sucesivamente al conductor 7, cada uno du-  
rante un periodo de línea  $T_1$  de la señal de televisión en  
colores. Se obtiene así en el intervalo de tiempo  $3 T_1$  un  
ciclo, durante el que los tres componentes de color son  
alimentados alternativamente a las placas 4 de desviación  
15 vertical, cada uno durante un periodo de línea. Los impul-  
sos 9 y 10 son también alimentados a un generador 13 y  
producen en él una señal escalonada 14 que tiene tres  
niveles, cada uno de una duración igual a un periodo de  
línea  $T_1$ .

20 El impulso 12, que tiene un periodo igual al pe-  
riodo de campo  $T_0$ , controla un generador 15 de señales  
en diente de sierra, en el que se produce una señal 16 en  
diente de sierra que tiene un periodo  $T_0$ . La señal escalo-  
nada 14 y la señal en diente de sierra 16 se suman en un  
25 dispositivo sumador 17, siendo la señal de superposición  
subsiguientemente alimentada a las placas 5 de desviación  
horizontal a través de un conductor 18 que puede incluir,  
si se desea, un amplificador (no mostrado). Las placas 5  
de desviación horizontal reciben de esta manera un volta-  
30 je 16 en diente de sierra a la frecuencia de campos que



tiene superpuesto sobre él un voltaje escalonado periódico 14 de una frecuencia comparativamente alta igual a un tercio de la frecuencia de líneas de la señal de televisión en colores.

5           Se aclarará el funcionamiento de la disposición de acuerdo con la invención con referencia a la figura 2. La figura 2a muestra la pantalla 2 de un tubo de rayos catódicos 1, que está dividida en tres franjas verticales R, G y B. El objeto de la disposición según la invención es registrar en dichas franjas los componentes de color rojo, verde y azul, respectivamente, de la señal de televisión en colores.

10           El punto de partida para una sencilla descripción de la invención es el de que, debido a los voltajes aplicados a las placas de desviación, el rayo de electrones incide sobre la pantalla 2 al comienzo de cada periodo de campo en un punto 1 en la figura 2a.

15           Si se aplica solamente el voltaje en diente de sierra 16 de la figura 2b a las placas 5 de desviación horizontal, el rayo de electrones escribirá como eje de tiempos sobre la pantalla 2 desde el punto 1 en la dirección horizontal. La amplitud  $V_0$  del voltaje en diente de sierra 16 tiene un valor tal que el eje de tiempos se escribe solamente en la franja R. La figura 2c muestra otra vez el voltaje escalonado 14, que tiene un valor de máximo a máximo de  $2V_0$ . La superposición del voltaje en diente de sierra 16 y el voltaje escalonado 14, que es alimentado a través del conductor 18 en la figura 1 a las placas 5 de desviación horizontal, se muestra en la figura 2d. Como el voltaje escalonado 14 tiene una frecuencia



que es comparativamente alta con relación a la del voltaje en diente de sierra 16, la variación en el valor del voltaje en diente de sierra 16 de baja frecuencia, durante el corto intervalo de tiempo  $T_1$ , es insignificante. Una desviación a manera de choque del rayo de electrones en la dirección horizontal es el resultado del voltaje de superposición.

Cuando se parte del instante  $t = 0$  y de un voltaje  $V = 0$ , el rayo de electrones incide sobre la pantalla 2 en el punto 1 en el intervalo de tiempo  $(0 \text{ a } T_1)$ . A continuación, el rayo de electrones salta al punto 3 y permanece allí en el intervalo  $(T_1 \text{ a } 2T_1)$ , después de lo cual salta al punto 5 y permanece allí durante el intervalo  $(2T_1 \text{ a } 3T_1)$ . Subsiguientemente, el rayo de electrones retrocede por salto al punto 7 y permanece allí durante el intervalo  $(3T_1 \text{ a } 4T_1)$ . La distancia entre el punto 1 y el punto 7 sobre el eje de tiempos viene determinada por el aumento del voltaje en diente de sierra 16 durante el intervalo de tiempo  $3T_1$ . Lo mismo se aplica a la distancia entre los puntos 7 y 13, 13 y 19, etc. Un eje de tiempos completo se habrá escrito de la forma anteriormente descrita después de un periodo  $T_0$ . El valor de máximo a máximo del voltaje de superposición se alcanza en el instante  $T_0$  y entonces tiene el valor  $3V_0$ .

En la disposición, la información para una línea de un componente de color de una señal de televisión en colores es alimentada a las placas 4 de desviación vertical por medio de corriente continua durante cada uno de los intervalos de tiempo  $(0 \text{ a } T_1)$ ,  $(T_1 \text{ a } 2T_1)$ ,  $(2T_1 \text{ a } 3T_1)$ , etc. Esta información originará la desviación del rayo de



electrones en la dirección vertical de manera que se  
escribe un rayo sobre la pantalla 2 durante un periodo de  
línea. La longitud y el brillo de la raya vienen determina-  
dos por la magnitud de la información durante un periodo  
5 de línea y la clase de la información, respectivamente.

Como anteriormente se ha descrito, la informa-  
ción por línea de un campo de otro componente de color  
será alimentada alternativamente a las placas 4 de des-  
viación vertical. Utilizando el principio de entrelazado,  
10 un campo de la señal de televisión en colores está cons-  
tituido por líneas impares o pares. Además, cada señal de  
televisión en colores está compuesta de tres componentes  
de color, que son escritos simultáneamente sobre la pantalla  
de un tubo de exhibición de imágenes. El conmutador  
15 electrónico 6 cambia la información del rojo de la línea  
1 a las placas 4 de desviación vertical durante el inter-  
valo (0 a  $T_1$ ), luego la información del verde de la línea  
3 durante el intervalo ( $T_1$  a  $2T_1$ ), después la información  
del azul de la línea 5 durante el intervalo ( $2T_1$  a  $3T_1$ ) y  
20 luego otra vez la información del rojo de la línea 7 du-  
rante el intervalo ( $3T_1$  a  $4T_1$ ), etc. Las líneas 1, 3, 5,  
7.... corresponden a los puntos anteriormente mencionados  
1, 3, 5, 7,... de las figuras 2a y 2d. En función de la  
magnitud de la información por línea, estos puntos cambia-  
25 rán a las rayas verticales que vienen determinadas por  
los valores de esta información.

El campo con líneas impares ha sido escrito sobre  
la pantalla 2 después de un periodo  $T_0$ , habiendo recibido  
cada una de las franjas R, G y B un tercio del número de  
30 líneas por campo, es decir, un sexto del número de líneas



por recuadro. El número total de líneas por recuadro ha sido escrito en una franja R, G ó B después de seis periodos de campo o tres periodos de recuadro. Por el método anteriormente descrito se obtiene una imagen sin centelleo sobre la pantalla 2 del tubo de rayos catódicos 1.

La figura 3 muestra una realización más detallada del diagrama de bloques de la figura 1, estando indicados los bloques y señales mostrados en la figura 1 por los mismos números de referencia en la figura 3.

De los impulsos de sincronización de líneas y campos aplicados al terminal S, los impulsos de sincronización de campos proporcionan el impulso 12 a través de una red integradora 19 y un peso limitador 19', produciendo el impulso 12 en el generador 15 de señales en diente de sierra la señal en diente de sierra 16 que es alimentada al dispositivo sumador 17. El generador 15 de señales en diente de sierra está formado como oscilador de bloqueo y es de un tipo tan conocido que no se muestra el circuito en todos sus detalles. Los impulsos de sincronización de líneas son alimentados a través de una red diferenciadora 20 a la entrada de un primer divisor binario 21. Tal divisor, que tiene dos salidas que proporcionan una serie de impulsos uniformes de polaridades opuestas, se supone que es suficientemente conocido para mostrar el circuito simplemente como un bloque. Una salida del divisor 21 está conectada a la entrada de un segundo divisor binario 22. Una señal de salida procedente del segundo divisor 22 es acoplada en reacción al primer divisor 21. Este acoplamiento en reacción da por resultado un circuito conocido por sí mismo, por el



que se producen las series de impulsos 9, 10 y 23 que tienen una frecuencia que es un tercio de la frecuencia de líneas.

5 Tiene que disponerse de tres series de impulsos para hacer funcionar el conmutador electrónico 6. La serie de impulsos 25 que desaparece con la serie de impulsos 23 y 24 para el conmutador 6, se forma a partir de las series de impulsos 9, 10 por medio de un circuito sumador 26.

10 Las series de impulsos 9 y 10 son alimentadas al generador 13 para producir la señal escalonada 14. El generador 13 incluye un transistor 27 del tipo pnp cuyo emisor está conectado a través de una resistencia 28 al terminal positivo de una fuente de voltaje cuyo terminal negativo está conectado a tierra o masa. Su colector está  
15 conectado a tierra a través de una resistencia 29. Un diodo Zener 30 está situado entre el terminal positivo de la fuente de voltaje y la base del transistor 27 del tipo pnp, estando conectada su base a tierra a través de una resistencia 31. Debido al voltaje de valor constante  
20 establecido a través del diodo Zener 30, la corriente que pasa a través de la resistencia 28 tendrá un valor constante independiente de cualesquiera señales a alimentar todavía al emisor.

25 El impulso 9 es alimentado a través de una resistencia 32 a la base de un transistor 33 del tipo npn. El emisor del transistor 33 está conectado a tierra y su colector está conectado a través de una resistencia 34 al emisor del transistor 27. El impulso 10 es alimentado  
30 a un circuito similar que tiene un transistor 35 del tipo



npn, excepto que el colector del transistor 35 está conectado al colector del transistor 33 a través de una resistencia 36 que es equivalente a la resistencia 34. El impulso 9 de dirección positiva hace que el transistor 33  
5 conduzca durante un periodo de línea  $T_1$  de manera que, el colector de dicho transistor sea llevado sustancialmente al potencial de tierra. La corriente constante que pasa a través de la resistencia 28 se dividirá por las resistencias 34 y 29 durante su paso a tierra. Una corriente de  
10 valor bajo pasa entonces a través de la resistencia 29, siendo mínima la caída de voltaje a través de la resistencia 29 de manera que se forma el primer nivel de la señal escalonada 14. Durante un periodo de línea subsiguiente, la resistencia 33 no conducirá ya, pero el impulso 10 de dirección positiva hace que el transistor 35  
15 conduzca durante este periodo. La corriente constante que pasa a través de la resistencia 28 se divide ahora por la combinación en serie de las resistencias 34 y 36 y por la resistencia 29. Por consiguiente, pasa ahora una corriente a través de la resistencia 29 que es mayor que en  
20 el caso anterior. La caída de voltaje a través de la resistencia 29 es de este modo mayor de manera que se forma el segundo nivel de la señal 14. Durante un tercer periodo de línea subsiguiente  $T_1$ , ambos transistores 33 y  
25 35 se encuentran en estado de corte de manera que la corriente constante de la resistencia 28 pasa completamente a través de la resistencia 29. La corriente de la resistencia 29 ha alcanzado entonces su valor máximo y, por lo tanto, también lo ha alcanzado la caída de voltaje a su  
30 través de manera que se obtiene el tercer nivel de la se-

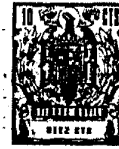


5      fial escalonada 14. Después de estos tres periodos de líneas, comienza un nuevo ciclo. De este modo se desarrolla a través de la resistencia 29 un voltaje escalonado 14 que tiene tres niveles, cada uno de una duración igual a un periodo de línea.

10      El voltaje 16 en diente de sierra amplificado por un transistor 37 del tipo pnp se desarrolla en el dispositivo sumador 17 al igual que a través de la resistencia 29 de manera que aparece el voltaje de superposición en la línea 18.

15      La disposición de acuerdo con la invención se ha descrito anteriormente para el caso de que se desee observar tres componentes de color de la señal de televisión en colores simultáneamente sobre la pantalla 2 del tubo de rayos catódicos 1. Resultará evidente que el método descrito es utilizable para cualquier número arbitrario de componentes. Si se desea observar simultáneamente, por ejemplo, tres componentes de color y un componente de brillo de una señal de televisión en colores sobre la pantalla 2, se da el voltaje en diente de sierra a la frecuencia de campos una amplitud que puede escribir sobre solamente un cuarto del eje horizontal, el eje de tiempos, sobre la pantalla 2, mientras que tiene que utilizarse un voltaje escalonado que tiene cuatro niveles, cada uno de una duración igual a un periodo de línea. La frecuencia del voltaje escalonado será entonces un cuarto de 25      la frecuencia de líneas, mientras que la diferencia entre los dos niveles es igual a la amplitud del voltaje en diente de sierra, que se requiere en este caso.

30      Resultará también evidente que el método descrito anteriormente puede también utilizarse satisfactoria-



mente para ensayar simultáneamente una pluralidad de señales de televisión precedentes de diversas cámaras para lo que se producen los impulsos de sincronización en las señales de televisión en instantes iguales tal como; por ejemplo, en cohes de informadores y estudios.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda el 18 de Diciembre de 1.965, bajo el no. 65-16536, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

#### 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:

15 I.- Una disposición para ensayar información en una pluralidad de señales de televisión, cuya información esté incorporada en la señal de una forma conocida en líneas y campos, controlando dicha disposición un tubo de rayos catódicos que tiene dos medios de desviación para  
20 desviar un rayo de electrones en dos direcciones en esencia relativamente perpendiculares sobre la pantalla, siendo las señales de televisión alternativamente alimentadas a los primeros medios de desviación y siendo alimentada una señal en diente de sierra a los segundos medios de  
25 desviación, caracterizada porque las señales de televisión



son alimentadas alternativamente, cada una durante un período de línea, a los primeros medios de desviación y porque la señal en diente de sierra alimentada a los segundos medios de desviación tiene la frecuencia de campos y tiene superpuesta sobre ella una señal escalonada periódica que tiene un número de niveles igual al número de señales de televisión a escribir sobre la pantalla, teniendo cada nivel una duración igual a un período de línea.

2.- Una disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque se produce la señal escalonada periódica que tienen niveles, cada uno de una duración igual a un período de línea, en un circuito que tienen transistores, al primero de los cuales es del tipo de conductividad opuesta con relación a los  $(n-1)$  transistores restantes, incluyendo dicho circuito una fuente de voltaje que tiene un terminal conectado a tierra y el otro terminal conectado a través de una resistencia al emisor y a través de un diodo Zener a la base del primer transistor, mientras que la base y el colector del primer transistor están conectados ambos a tierra o masa a través de resistencias, teniendo los  $(n-1)$  transistores sus emisores conectados a tierra y sus colectores conectados sucesivamente por resistencias, estando conectado un colector de uno de los  $(n-1)$  transistores a través de una resistencia al emisor del primer transistor, siendo alimentados  $(n-1)$  impulsos a través de resistencias, a las bases de todos  $(n-1)$  transistores durante cada período de la señal escalonada, cuyos impulsos hacen sucesivamente que uno de los  $(n-1)$  transistores conduzca durante un período de línea.

3.- Una disposición para ensayar información en



una pluralidad de señales de televisión.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

10 DE NOVIEMBRE 1967

P. A.

Alber

BpD/.

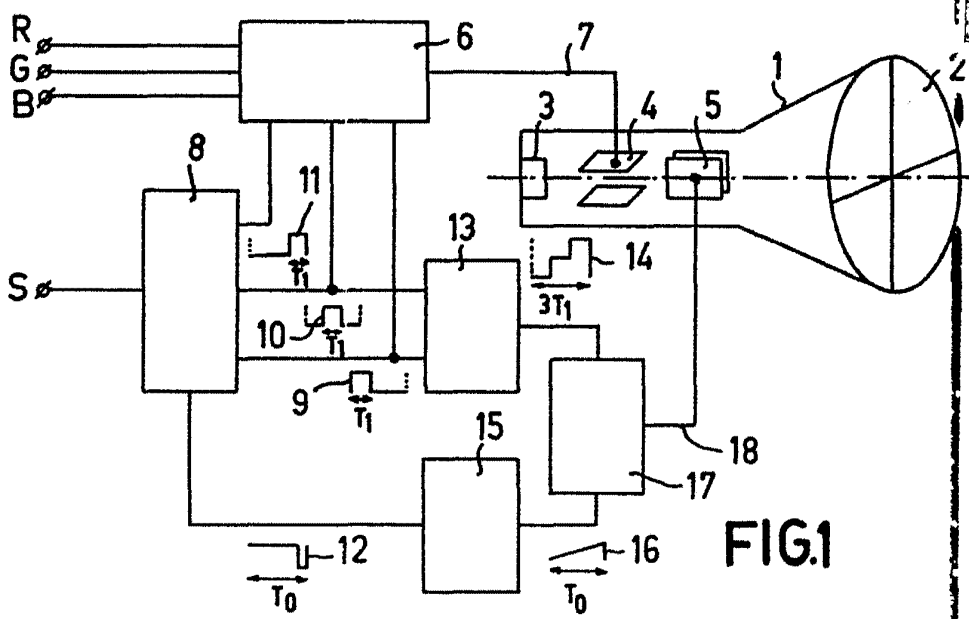
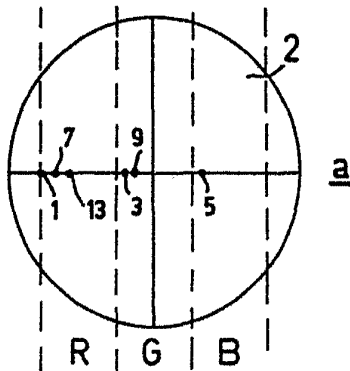
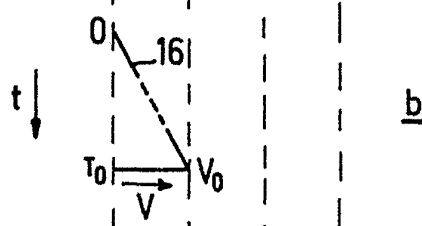


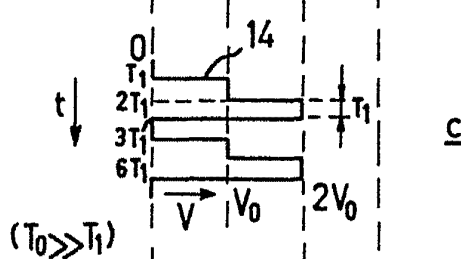
FIG. 1



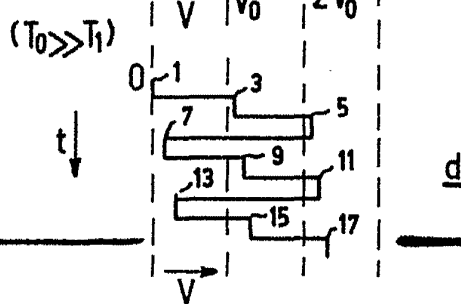
a



b



c



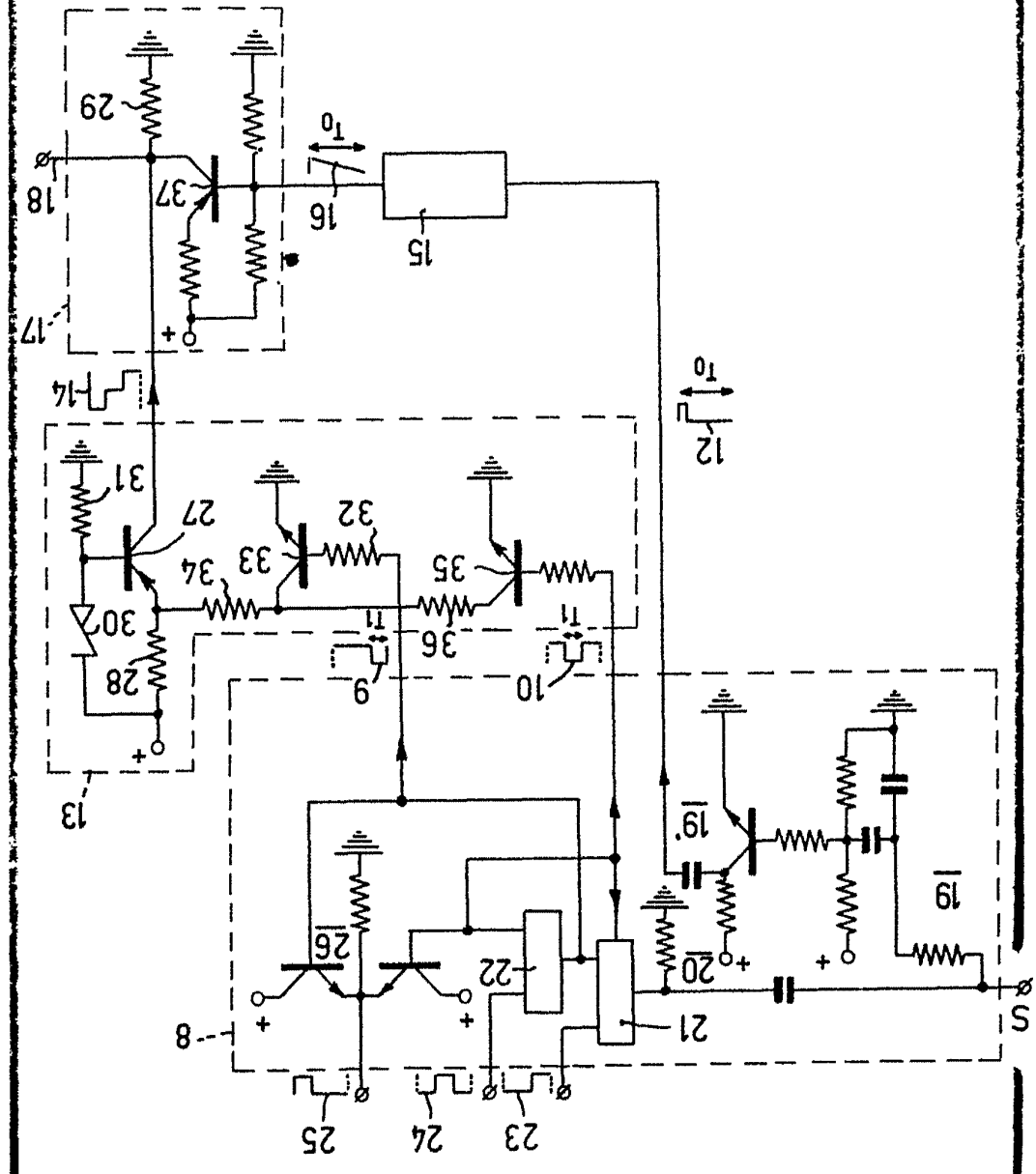
d

*Arca*

FIG. 2

*Handwritten signature or scribble*

FIG. 3



U 3 3 6 8 0