

P.- 6642.-

PH.- 9832.

182753

182753

15 JUN. 1948

4  
MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud  
de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N  
formulada el 5 de marzo de 1948, con el N° 182.753  
en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holan-  
desa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UN DISPOSITIVO PARA LA TRANSMISION DE IMAGENES".-

---

5. El invento se refiere a un dispositivo para la  
transmisión de imágenes en el cual en el lado de la emisión,  
la imagen a reproducir a distancia es explorada, según líneas  
paralelas por un haz luminoso que el portador de imagen re-  
fleja sobre una célula fotoeléctrica. En estos dispositi-  
vos el circuito de salida de la célula foto eléctrica es el  
asiente de una corriente cuyas fluctuaciones traducen las



182753

5 variaciones de la brillantez de la imagen a lo largo de las líneas exploradas. La amplificación en un amplificador de corriente alterna y por adición de impulsos de sincronización, que sirven para sincronizar los órganos destinados al registro de la imagen en el receptor con los órganos de exploración en el emisor, se obtiene una señal eléctrica que, en el caso de manuscritos de otros documentos, está en general, constituida por una sucesión de impulsos de corriente.

10 En televisión, los impulsos de sincronización mencionados se utilizan en el receptor para controlar el tubo de salida, de manera que la tensión de salida de este último corresponda a una brillantez constante cualquiera que sea el ennegrecimiento medio de la imagen a reproducir. A este efecto, como se dice en la solicitud de patente N<sup>o</sup>.....  
15 (PH.9831), el circuito de entrada del tubo de salida tiene un rectificador por medio del cual se carga un condensador de acoplamiento del amplificador bajo la influencia de los citados impulsos hasta una tensión que depende de la altura de los impulsos, y además el montaje es tal que la tensión de  
20 cresta del impulso corresponde a un punto determinado en la característica del tubo de salida.

El invento constituye una mejora de tal dispositivo, especialmente importante para la transmisión de imagen. Dicho impulso se engendra directamente en la célula foto-eléctrica, por el hecho de que, en el lado de la emisión, después  
25 de la exploración de cada línea de la imagen, la célula foto-eléctrica es herida por un impulso luminoso de brillantez determinada, de manera que el circuito de salida de la célula



1948

182753

es el asiento de un impulso de corriente que se utiliza en el lado de la recepción para obtener las relaciones de brillantez requeridas en la imagen a reproducir. Este impulso puede servir al mismo tiempo para la sincronización.

5 El impulso luminoso que provoca el impulso de corriente en la célula fotoeléctrica puede obtenerse por ejemplo como sigue: en cada extremo de una línea de exploración, el haz luminoso explorador cae sobre una superficie de reflexión especular o por lo menos de gran coeficiente de reflexión, de manera que en este momento la cantidad de luz reflejada hacia la célula fotoeléctrica es mayor que durante la exploración de la misma imagen. También se puede hacer que, periódicamente, después de explorar una línea, el haz luminoso caiga en una abertura; en este momento la cantidad de luz reflejada hacia la célula fotoeléctrica es prácticamente nula porque tal abertura no refleja la luz y puede por tanto considerarse como una superficie rigurosamente negra. La corriente en el circuito de salida de la célula fotoeléctrica se anula instantáneamente al final de cada línea. Para obtener el efecto deseado, es preciso que el impulso engendrado en el circuito de la célula fotoeléctrica sea mayor o menor que todos los impulsos de imagen.

10

15

20

25 El impulso que, después de amplificación en el receptor, sirve para regular la tensión de salida del tubo de salida se engendra directamente en la célula fotoeléctrica por un impulso luminoso de brillantez conocida, por lo cual se obtiene en el receptor una medida de la brillantez de la imagen original, lo que permite realizar en el receptor la relación exacta de las brillanteces de la imagen inicial.



182753

En los dispositivos utilizados para la transmisión de imágenes, es además deseable que la tensión de entrada del último tubo amplificador del receptor pueda regularse en cada momento, por ejemplo mediante un regulador de volumen o automáticamente, de manera que el tubo de salida se utilice lo mejor posible, pero que los mayores impulsos, aun importantes para la formación de la imagen, no se reproduzcan deformados. En este caso, el órgano utilizado para la reproducción por ejemplo, una lámpara de efluvios, ofrecerá las máximas fluctuaciones de luz correspondientes a una buena reproducción de la imagen. En los dispositivos descritos, este resultado no puede obtenerse a simple vista, porque en general la imagen no se hace visible sino después del revelado de una película fotográfica. Es pues deseable que el sistema tenga un órgano indicador que se puede controlar al hacer la regulación o que se regula automáticamente. El invento ofrece el medio de obtener este resultado.

Según otra particularidad del invento, se engendra al efecto, en la célula fotoeléctrica, un segundo impulso que corresponde también a una brillantez determinada y esto de manera que cuando el primer impulso engendrado en la célula fotoeléctrica corresponde a una brillantez mayor que la máxima de la imagen se obtenga para el segundo impulso, una brillantez menor que la más débil de la imagen o inversamente.

En el receptor, la diferencia de los dos impulsos, da una indicación o una tensión de regulación que sirve para regular la tensión de entrada del tubo de salida a su valor óptimo. Uno de los impulsos se engendrará en la célula foto-



182753

eléctrica, haciendo caer el haz luminoso explorador, de la manera descrita, en una superficie de reflexión especular, al paso que el otro impulso se obtiene, antes o después del mencionado, haciendo caer el haz luminoso en una abertura.

5 Si la imagen es explorada según líneas sucesivas, comunicándole un movimiento perpendicular a la dirección del haz, la superficie de reflexión especular y la abertura pueden flanquear la imagen movable o encontrarse al mismo lado de la misma.

10 La descripción siguiente con referencia al dibujo anexo dado a título de ejemplo no limitativo, hará comprender bien cómo puede realizarse el invento del cual forman parte por supuesto las particularidades que resaltan tanto del texto como del dibujo.

15 La figura 1 representa un ejemplo de ejecución de los últimos pasos amplificadores de un reflector para un dispositivo de transmisión de imagen en el cual se utilizan los citados impulsos para obtener una indicación.

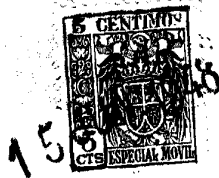
20 En la figura 1, las señales recibidas y eventualmente ya amplificadas, se aplican a los bornes 1, entre los cuales está el montaje en serie de un condensador 2 y un potenciómetro 3, cuyo extremo inferior está puesto a tierra. Este potenciómetro sirve para regular a mano la tensión de entrada del tubo amplificador 5. El cursor está conectado con la  
25 rejilla de control 4 de este tubo que, para simplificar el dibujo, se representa por una trieda. El ánodo 7 está conectado con el polo positivo de una fuente de alimentación mediante una resistencia 8, y el cátodo 6 está puesto a tierra



182753

mediante una gran resistencia 20, que provoca fuerte contra-  
reacción. El ánodo 7 del tubo 5 está conectado, mediante  
un condensador 9, con el ánodo de una diodo rectificadora 11,  
cuyo cátodo está conectado con el del tubo 5 mediante un con-  
densador 10. La diodo 11 está shuntada por el montaje en  
serie de resistencias 12 y 13, cuyo nudo está conectado con  
el polo positivo +V de una fuente de tensión de polariza-  
ción. El ánodo de la diodo 11 está también conectado con  
la rejilla 14 del tubo de salida 15 cuyo ánodo 17 está conec-  
tado con el cátodo de la lámpara de efluvios utilizada para  
transformar las fluctuaciones de corriente en fluctuaciones  
de luz; el ánodo 19 de esta lámpara está conectado con el  
polo positivo de la citada fuente de tensión. El cátodo del  
tubo 15 está puesto a tierra por medio de una resistencia 21  
que provoca cierta reacción negativa. El tubo de salida,  
representado aquí, para mayor facilidad por una triodo puede  
evidentemente tener un número mayor de electrodos, que enton-  
ces se conectan del modo usual.

La parte descrita del montaje se menciona en la ci-  
tada solicitud de patente y tiene la particularidad de que,  
si se eligen debidamente las resistencias 8 y 20, los conden-  
sadores 9 y 10<sup>v</sup> las resistencias 12 y 13, los impulsos se ma-  
nifiestan en el circuito de entrada del tubo 5, y provocan  
un impulso de tensión positiva en el ánodo del tubo 5, y son  
prácticamente transmitidos sin distorsión. Cuando se pre-  
sentan tales impulsos, la diodo rectificadora 11 deja pasar  
corriente, de manera que los condensadores 9 y 10 se cargan  
a tensión variable con los impulsos. Los impulsos de sinuso



182753

5 nización de líneas que, según el invento corresponden a una brillantez determinada de la imagen inicial, permiten regular la tensión de polarización de la rejilla de control 14 del tubo 15, de manera que el vértice de los impulsos coincide siempre con un punto determinado de la característica del tubo 15.

10 El dispositivo indicador del presente invento se representa en la parte inferior de la figura 1. Tiene dos rectificadores 23 y 26, por ejemplo diodos, tales que el ánodo 22 de la triodo 23 se conecta con el cátodo 25 de la diodo 26. Los dos electrodos citados están conectados con el cátodo del tubo 5 en el cual, por consecuencia de la presencia de la resistencia 20 se manifiesta la tensión de señal. El cátodo 24 de la diodo 23 está puesto a tierra mediante un condensador 28, y el ánodo 27 de la diodo 26 está  
15 puesto a tierra por mediación de un condensador 29. Entre el cátodo 24 y el ánodo 27 va montado el órgano indicador que puede ser, por ejemplo, un microamperímetro 31 montado en serie con la resistencia 30.

20 El funcionamiento del montaje descrito se explicará con ayuda de la figura 2. Esta representa las variaciones de la señal obtenida en el cátodo del tubo 5. Esta señal está constituida por el impulso A que corresponde, por ejemplo, a una brillantez grande y que puede obtenerse por el  
25 hecho de que después de la exploración de cada línea de imagen la célula fotoeléctrica en el emisor es herida por un fuerte impulso luminoso, el impulso B, que corresponde al negro absoluto de la imagen a transmitir, y por cierto número



182753

de impulsos de imagen C que resultan por ejemplo del hecho de que la imagen original tenga una inscripción. La horizontal D corresponde entonces al blanco del papel. Cada línea es explorada en un tiempo  $-t-$ , de manera que los impulsos A y B se producen con una periodicidad  $-t-$ . Cuando se admite que el punto inferior del impulso B corresponde al negro absoluto en la imagen original, se puede atribuir a la cresta del impulso A la brillantez ciento % por ejemplo. En este caso la horizontal D se encontrará aproximadamente el nivel 75 %, al paso que valores menores de los impulsos C corresponderán en promedio a una brillantez de 25 %. El potenciómetro 3 permite evidentemente aumentar o disminuir, en la misma medida, los valores de la tensión de todos los impulsos.

Como ya se ha dicho, las resistencias 8 y 20, los condensadores 9 y 10 la dioda 11 y las resistencias 12 y 13 permiten hacer que el nivel de tensión de la cresta de los impulsos A coincida con un punto fijo de la característica del tubo 15. Sea P este punto en la figura 3. Se obtendrá entonces una regulación favorable cuando la diferencia de nivel U entre las crestas de los impulsos A y B corresponde aproximadamente a la tensión de señal en la rejilla de control 14 del tubo 5, para la cual este tubo está bloqueado. Este hecho se representa en la figura 3. Esta regulación puede obtenerse mediante el potenciómetro 3, pero no es inmediatamente perceptible sin medios auxiliares particulares. A este efecto se utiliza el montaje indicador descrito que contiene las diodos 23 y 26.



182753

Cuando, por la presencia de un impulso, el cátodo del tubo 5 adquiere tensión positiva con relación a tierra, el condensador 28 se carga por mediación de la diodo 23, al paso que en el caso de un impulso de polaridad opuesta, el condensador 29 se carga por mediación de la diodo 26. Los condensadores 28 y 29 tienen tal capacidad que la carga solo puede fluir muy lentamente. Pero la constante de tiempo debe ser menor que la constante de tiempo efectiva del conjunto de los elementos de acoplamiento del amplificador precedente. La intensidad de la corriente en el miliamperímetro 31 constituirá una medida de la diferencia entre la tensión de los condensadores 28 y 29 y por tanto de la suma  $U$  de los impulsos A y B. Las indicaciones del miliamperímetro 31, permiten, pues regular el potenciómetro 3 de manera que el funcionamiento del montaje sea óptimo.

En ciertos casos, es ventajoso que la tensión de señal en el circuito de entrada del tubo 15 sea tan grande que el punto inferior de la característica del tubo constituya una limitación de las crestas de los impulsos B. Este estado puede regularse muy fácilmente regulando el potenciómetro 3 y por medio de las indicaciones del miliamperímetro 31.

La figura 4 muestra un montaje en el cual se utilizan los impulsos para poner al mismo nivel todas las crestas de impulso que, después de amplificadas en un amplificador de corriente alterna, no se encuentran ya al mismo nivel en el circuito de rejilla del tubo de salida. El montaje difiere del representado en la figura 1, porque el ánodo 7 del



182753

5 tubo 5 está conectado, mediante un condensador 9, con el ánodo de una diodo 41 y con el cátodo de una diodo 42. La diodo 41 está shuntada por una gran resistencia 43 y la diodo 42 por una gran resistencia 44. El cátodo de la diodo 41 está conectado con el polo positivo de una fuente de tensión de polarización y el ánodo de la diodo 42 con el polo negativo de una segunda fuente de tensión de polarización, al pa-  
 se que entre los dos polos puede insertarse un voltímetro V.

10 En este montaje, por medio del voltímetro V y del miliamperímetro 31, y teniendo en cuenta la amplificación del tubo 5, se hace que la diferencia de las tensiones de polarización aplicadas a las diodos, sea igual a la diferencia de tensión correspondiente a la diferencia de nivel de las crestas de los dos impulsos en el circuito anódico del tubo.

15 Cuando la cresta positiva es demasiado elevada, la diodo 43 será conductora durante el impulso positivo y cargará el condensador 4, de manera que la cresta del impulso positivo se lleva al nivel de la tensión de polarización del cátodo de la diodo 43. Si la cresta positiva es demasiado baja, el impulso negativo volverá conductora la diodo 44, de manera que el condensador 4 se carga y la cresta del impulso negativo se lleva al nivel de la tensión del ánodo de la diodo 44. De este modo, a cada período las crestas de impulso son llevadas al nivel requerido.

25 A consecuencia de la corriente de la diodo que atraviesa también la resistencia 8, puede producirse una distorsión de la cresta de los impulsos. Se puede evitar este in-



182753

5 conveniente utilizando el montaje representado en la figura 5, en el cual, como en la figura 1 se aplica al tubo 5 una fuerte reacción negativa, y en el cual el ánodo y el cátodo están de nuevo conectados, por mediación de los condensadores 9 y 10 con el ánodo y con el cátodo de una diodo.

10 El montaje representado en la figura 5, difiere del de la figura 1 porque, mediante el condensador 9, dos diodos 41 y 42 shuntan el espacio ánodo-cátodo del tubo 5. El ánodo de la diodo 41 está conectado con el cátodo de la diodo 42, y el cátodo de la diodo 41 está conectado con el ánodo de la diodo 42. Las diodos están shuntadas por resistencias 43 y 44, y un punto de la resistencia 43 está conectado con una tensión positiva al paso que un punto de la resistencia 44 está conectado con una tensión negativa. Por lo demás

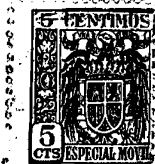
15 el montaje funciona como el representado en la figura 1.

Las tensiones en las tomas de las resistencias 43 y 44 se calculan de manera que cuando, a consecuencia de una variación del amplificador, uno de los impulsos es demasiado bajo e demasiado alto, una de las diodos deja pasar corriente, y la

20 tensión de polarización de la rejilla del tubo 15 varía para restablecer el estado inicial. En esta disposición los impulsos de corriente de las diodos atraviesan no solo la resistencia 8 sino también la resistencia 20 de manera que una elección cuidadosa de los diversos elementos del montaje permiten suprimir por completo la distorsión.

25

La tensión del indicador puede también utilizarse para regular automáticamente la magnitud de la señal. Este resultado puede obtenerse por ejemplo, insertando esta tensión



182753  
182753

en el circuito de rejilla de uno o más de los primeros tubos amplificadores del receptor, de manera que la amplificación de este receptor se regula conforme a la citada tensión. En este caso la regulación manual es superflua.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 6 de marzo de 1947, bajo el número 130.773, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

- N O T A -

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1º.- Un dispositivo para transmitir imágenes en el cual por el lado de la emisión, la imagen a reproducir a distancia es explorada según líneas paralelas por un haz luminoso que el porta-imagen refleja en una célula foto-eléctrica y las señales de imagen van acompañadas por un impulso periódico que difiere por su polaridad o altura de las señales de imágenes, caracterizado por el hecho de que después  
20 de la exploración de cada línea, la célula foto-eléctrica recibe un impulso luminoso que corresponde a una brillantez más grande que la máxima o menor que la mínima de la imagen a reproducir, y el impulso de corriente resultante, se uti-



15 JUN. 1948

182753

182753

liza después de la transmisión y después de la amplificación en el receptor, para obtener las relaciones de brillantes exactas en la imagen a reproducir, pudiendo presentar además este dispositivo las particularidades siguientes, tomadas por separado o en combinación:

a) El impulso sirve al mismo tiempo para la sincronización.

b) El impulso resulta del hecho de que después de la exploración de cada línea el haz luminoso explorador cae sobre una superficie de gran coeficiente de reflexión.

c) El impulso se obtiene por el hecho de que después de la exploración de cada línea, el haz cae en una abertura.

d) La célula fotoeléctrica engendra además periódicamente un segundo impulso correspondiente a una brillantez determinada, y este de manera que cuando el primer impulso corresponde a una brillantez mayor que la máxima de la imagen, el segundo impulso corresponde a una brillantez menor que la mínima de la imagen, y viceversa, y en el receptor, la diferencia de nivel de las dos crestas de impulso se utiliza para regular la tensión de entrada del tubo de salida.

2.- Un receptor para su uso en un dispositivo transmisor como el reivindicado en el punto 1º, caracterizado porque tiene un dispositivo para obtener una indicación de la diferencia de nivel de los dos impulsos o para deducir de esta diferencia una tensión de regulación, pudiendo presentar además este reflector las particularidades siguientes tomadas por separado o en combinación:



182753

5 a) El dispositivo tiene dos rectificadores montados en oposición, a los cuales se aplican las señales recibidas, estando cada uno de ellos montado en serie con un condensador, de manera que estos condensadores se cargan hasta el valor de cresta de los impulsos que se presentan periódicamente en la señal recibida, al paso que el órgano indicador es un aparato de medición que indica la diferencia de tensión de los condensadores.

10 b) La rejilla del tubo de salida está conectada con el ánodo de un rectificador y con el cátodo de un segundo rectificador, rectificadores shuntados por resistencias, al paso que los electrodos de las diodos que no están conectados con la rejilla del tubo de salida, están montados en fuentes de tensión de polarización, cuya tensión en los bornes es tal que las diodos no dejan pasar corriente más que  
15 cuando las crestas de los impulsos difieren de un valor dado.

20 c) El penúltimo tubo amplificador está conectado, mediante condensadores, con dos rectificadores montados en oposición y shuntados por resistencias, ciertos puntos de las cuales están conectados con una tensión respectivamente positiva y negativa, al paso que el circuito anódico y el catódico de dicho tubo tienen impedancias análogas, con preferencia resistencias, y la tensión de salida se toma de un  
25 electrodo de una de las diodos.

d) La tensión de regulación actúa sobre el circuito de rejilla de uno o más de los primeros tubos amplificadores del receptor.



JUN. 1948

182753

39.- Un dispositivo para la transmisión de imágenes.

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.

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

Madrid, 15 JUN. 1948

P. A.

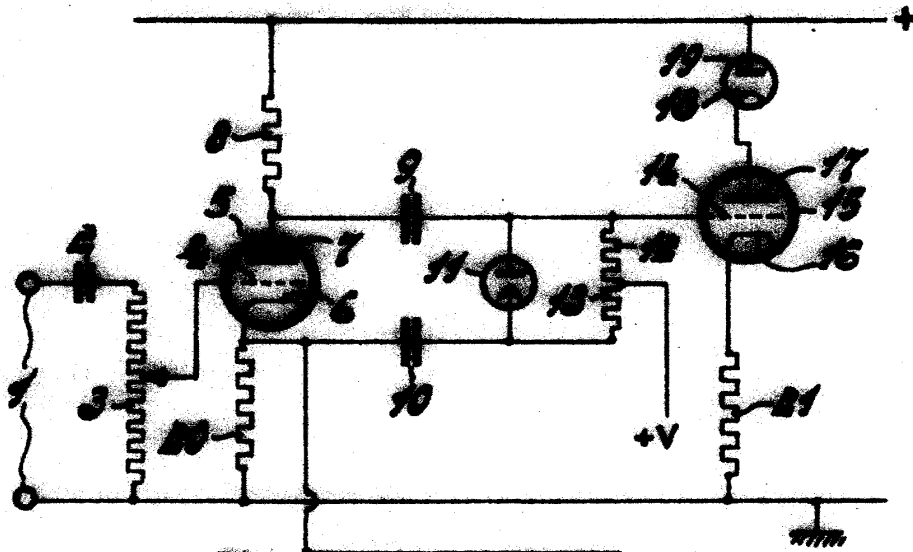
Alberto de Elzaburu

Por Poder

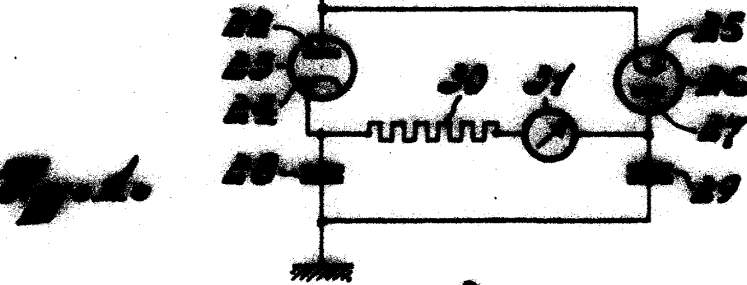


1948

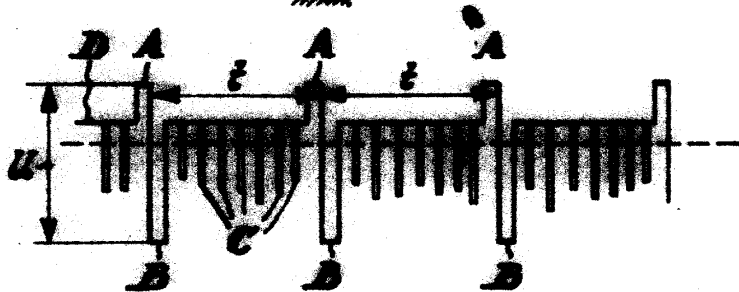
182753



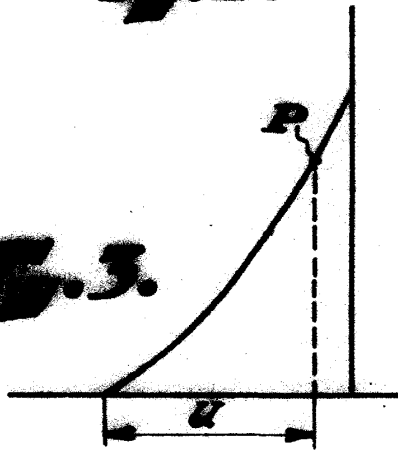
*Fig. 1.*



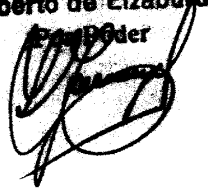
*Fig. 2.*



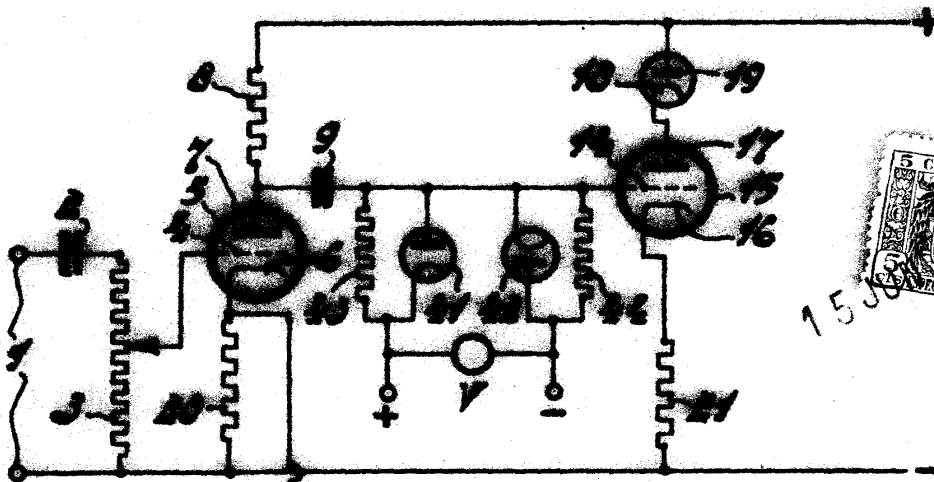
*Fig. 3.*



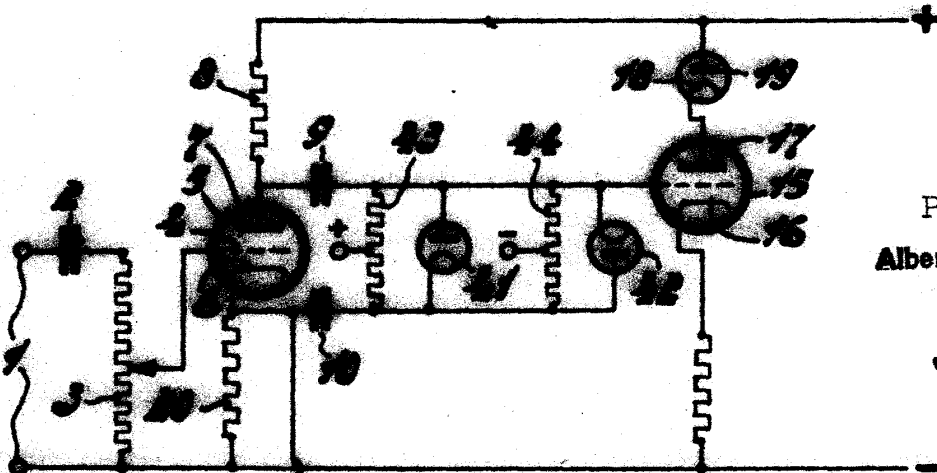
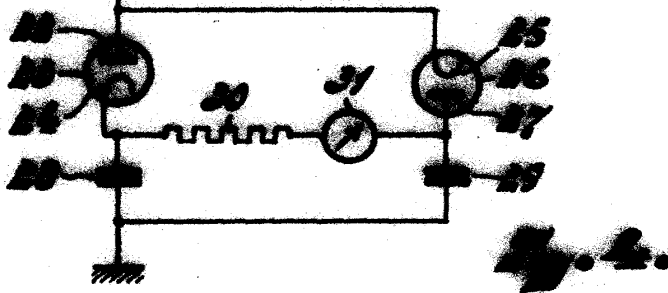
P. A.  
 Alberto de Elizaburu  
 Ingeniero



182753



15/50



P. A.

Alberto de Elizabury

*[Handwritten signature]*

