

184993

P.- 6.953.-

RCA - 85176.-



2 1948

24 AGO. 1948 184993

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de RADIO CORPORATION OF AMERICA, entidad norteamericana, establecida en 30, Rockefeller Plaza, New York 20, N.Y. Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO RECEPTOR DE TELEVISION".-

El presente invento se refiere a medios para producir la desviación de un haz de rayos catódicos y más particularmente, pero no necesariamente de modo exclusivo, a medios nuevos para producir y controlar la desviación exploratoria de un haz de rayos catódicos. Este medio, según el invento, es virtualmente inmune a la interferencia de señales bastardas y ruidos.



184993

5 El invento encuentra su aplicación primordial en aparatos de televisión en que el haz tiene que barrer el área del blanco en un tubo de rayos catódicos en sincronismo con medios similares en un transmisor más o menos remoto para ofrecer una imagen sin distorsión en el punto de recepción. Según el invento, en una forma preferida, se deriva una señal de control de contenido de energía variable.

10 La importante variación en el contenido de energía se produce sincronizando una señal engendrada localmente o derivada con respecto a una señal recibida del transmisor, siendo este último indicador de la operación de funcionamiento sincronizado de una fuente de señales, por ejemplo, una video-cámara. En la realización del invento seleccionada a los efectos del ejemplo, cada ciclo de la señal derivada localmente
15 tiene una porción ascendente seguida de una porción rápidamente decreciente, y la señal recibida tiene la forma de un impulso de amplitud más o menos constante. Cuando varía la relación de fase de estas dos señales, la porción del impulso que se añade a la porción decreciente de la señal engendrada localmente o derivada es ineficaz, y sólo el contenido
20 de energía de la porción del impulso no añadida a la porción decreciente ejerce una función de control. Cuando la aparición del impulso es tal que coincide en su totalidad con la porción ascendente de un ciclo de la señal engendrada localmente o derivada, virtualmente toda la energía del impulso
25 es eficaz para el control. La aparición sincronizada del impulso, así como su contenido de energía, son eficaces para controlar un oscilador de desviación.



1948

184993

Por tanto, un objeto del invento es ofrecer un nuevo sistema para sincronizar aparatos de televisión u oscilográficos que tendrán alto grado de inmunidad a señales bastardas e impulsos de ruidos.

5

Otro objeto es ofrecer nuevos medios para controlar la proporción de oscilación de un oscilador, así como para sincronizar las oscilaciones individuales.

10

Otro objeto es ofrecer un nuevo medio para obtener tensión de rejilla de control para un electrodo de un tubo de descarga oscilante.

Otro objeto es ofrecer un nuevo sistema para controlar la proporción de repetición de la generación de señales de un tubo de descarga conectado en un circuito auto-funcional.

15

Otros objetos y ventajas del presente invento serán, por supuesto, evidentes y se ocurrirán inmediatamente a los profesionales a los cuales se dirige el invento, después de leer la siguiente descripción en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

20

La figura 1 es una representación esquemática de los circuitos de una porción de un receptor de televisión que incorpora el presente invento.

25

Las figuras 2, 3 y 4 son representaciones de una supuesta forma de onda de señales a que se hace referencia por vía de ejemplo, y

Las figuras 5, 6 y 7 son representaciones de impulsos derivados como resultado del funcionamiento del aparato del invento.



1948

184993

El invento, según se expone y se describirá con relación a la figura 1 de los dibujos, comprende con preferencia la combinación de un oscilador y un sólo tubo para fines múltiples a que podemos llamar adecuadamente tubo de control. Según el invento, el oscilador es controlado por el desarrollo de una tensión de rejilla de oscilador de corriente continua así como por impulsos repetidos en una forma modificada o no, según la relación de fase existente entre un impulso sincronizado y una señal encendida localmente o derivada. En la realización de la figura 1, los impulsos sincronizados son los acostumbrados que se producen o derivan como resultado de desmodular una señal de televisión recibida. En la forma del invento elegida para fines de ilustración, se representa el control de las huellas de alta frecuencia o desviación líneal de un haz de rayos catódicos en un tubo productor de imágenes, pero se comprenderá que el invento es fácilmente aplicable al control de las huellas de baja frecuencia o de desviación vertical.

Con referencia por ahora a la figura 1 del dibujo, se representa en ella una parte de un receptor de televisión del tipo de superheterodino que comprende el primer detector habitual 10 que contiene un oscilador sintonizable, un amplificador de frecuencia intermedia 14 y un segundo detector o desmodulador 16. La salida del segundo detector 16 se suministra a un vídeo-amplificador 18 y a un dispositivo regulador de nivel de corriente continua o restablecedor de corriente continua 21, para controlar el tubo productor de imágenes 22 de tal manera que su haz de rayos catódicos produzca



GC. 1948

184993

una muestra o cuadrícula modulada en intensidad en el blanco del tubo. Esto vuelve a crear los valores de luz de imágenes originarios.

5 Las señales detectadas se suministran también a un amplificador sincronizante y separador 23 para seleccionar entre las señales de vídeo y las sintetizantes. Como el invento se representa en conexión con un control de desviación horizontal (o de línea), se supondrá que las señales de desviación vertical (campo o bastidor) son luego adecuadamente seleccionadas para controlar la desviación del haz de rayos catódicos de pequeña velocidad al través de cualquier forma conocida de control de desviación 24. Los otros componentes hasta ahora explicados y mencionados son en general conocidos y no requieren explicación ulterior. La desmodulación y amplificación de la señal de televisión junto con la separación de sincronización, pueden realizarse en la forma conocida.

10
15
20 Los impulsos horizontales seleccionados 25 (esto es, los impulsos de línea para ofrecer un control del movimiento rápido del haz de rayos catódicos) se suministran a un circuito que comprende un capacitador 26 y una resistencia 27 que sirve en parte para diferenciar los impulsos sincronizantes para separar los impulsos sincronizantes verticales y los de ruidos o interferencia que pueden tener una anchura mayor que los impulsos sincronizantes horizontales. La salida filtrada del circuito 26-27 se suministra a un circuito integrante que comprende un capacitador 28 y una resistencia 31. La función del circuito integrante es



25 1948

184993

derivar un diente de sierra de voltaje de una fuente de impulsos sincronizados, tales como, por ejemplo, los circuitos exploradores horizontales en la forma que se describirá.

5 El capacitador 28, en lo que atañe a los impulsos sincronizantes 25, sirve sólo como un condensador de acoplamiento.

Para simplificar no se representan los impulsos sincronizantes de entrada verticales. En la forma presente, las señales sincronizantes representan las que han sido recomendadas por el Comité Nacional de Sistemas de Televisión y sus paneles.

10 Pero debe entenderse que el invento funciona debidamente bajo el control de cualquier impulso recurrente adecuado, pero todas las ilustraciones aquí dadas se aplican, para simplificar, a la nueva forma de señales normalizada.

Un diente de sierra de corriente 33, producido en el circuito de placa de un tubo de salida 35 en la forma que se describirá en relación con el funcionamiento de un tubo de oscilador controlado 38, produce una corriente exploradora eficaz en el secundario 41 de un transformador 42. Un juego de bobinas de desviación horizontal 44 rodea una parte adecuada del tubo 22 para producir desviación de línea del haz de rayos catódicos en el tubo cuando se le suministra corriente que pasa por el secundario 41. La acción de las bobinas 44 junto con la de un juego de bobinas de desviación verticales (de campo o bastidor) 45 produce la cuadrícula exploratoria. Se comprenderá que usualmente se dispone un tubo amortiguador (no representado).

25 Una serie de impulsos de voltaje 46 de polaridad negativa se produce durante cada intervalo de haz, nueva



GC. 1948

184993

huelia o retroceso en el secundario del transformador 41,
y éstos son los impulsos que reciben forma de circuito in-
tegrante 28-31 para ofrecer el diente de sierra de volta-
je, indicado en forma aproximada en 46, que se combina con
5 los impulsos sincronizantes 25 como se ve en las figuras
2, 3 y 4, de manera determinada por los cambios de las con-
diciones de funcionamiento. La resistencia 37 es pequeña
en comparación con la resistencia 31, de manera que los im-
pulsos 46 son integrados por el circuito que comprende la
10 resistencia 31 seguida por el capacitador 28. La onda com-
binada se aplica al través de un capacitador de acoplamiento
51 a la rejilla 52 de un tubo de control 53. Este tubo 53
tiene tensión de rejilla por una resistencia de rejilla 54
y otra resistencia 56 desde una fuente de voltaje negativo
15 que es devuelto al borne negativo de una fuente de voltaje
de corriente continua (no representada) de manera que sólo
se registren los impulsos sincronizantes. El ánodo 58 del
tubo 53 está conectado con el borne positivo de la fuente de
corriente continua, o con un punto del habitual divisor de
20 voltaje (no representado) para dicha fuente de corriente
continua. Como el tubo 53 funciona como un seguidor cató-
dico, es factible la conexión directa con la fuente de co-
rriente continua. Cada impulso sincronizante 25, sólo
cuando se superpone en un ciclo de la onda de diente de sie-
rra 46 produce corriente de placa en el tubo 53 que tiene
25 la forma de impulsos -61a-, -61b- o -61c- representados en
las figuras 5, 6 y 7 respectivamente. La anchura variable
de los impulsos de las figuras 5, 6 y 7 es función de la



60:1948

184993

relación de fase entre la onda de diente de sierra 48 y la aparición de los impulsos sincronizantes 25. puede indicarse que cuando el oscilador que incluye el tubo 38 tiende a ir más deprisa, esto es, cuando la frecuencia de marcha libre del oscilador se aproxima a la frecuencia de impulsos de señal, sólo una pequeña porción del impulso sincronizante cae en la parte superior del ciclo de dientes de sierra como se indica en la figura 2, y el impulso de corriente de placa -61a- (figura 5) es estrecho. El resto del impulso sincronizante aparece como una distorsión 59 de la figura 2, o 60 de la figura 3. Cuando el oscilador tiende a marchar más lentamente, una gran porción del impulso sincronizante cae en la parte superior del ciclo de ondas de diente de sierra según se representa en la figura 4, y el impulso de corriente de placa -61c- (figura 7) es ancho.

Los circuitos electródicos del tubo 38 primeramente mencionado se conectan de manera que el tubo 38 funcione como un "oscilador de bloqueo". Un transformador 64, que con preferencia tiene un núcleo de hierro como se indica en los dibujos, ofrece un acoplamiento inductivo entre los circuitos de rejilla y placa. Un capacitador de bloqueo 66 está conectado como se representa entre la rejilla 67 del tubo 38 y el enrollamiento de rejilla 68 del transformador 64. Una resistencia regulable 69 ofrece un trayecto de escape regulable a tierra para la carga eléctrica almacenada en el capacitador 66. El circuito de placa del tubo 38 incluye el primario 71 del transformador 64 y termina en el borne positivo de la ya mencionada fuente de



AGO. 1948

184993

voltaje de corriente continua (no representada) que puede conectarse con un borne 72. La resistencia regulable 69 regula la velocidad de marcha libre de las oscilaciones que se desarrollan.

Un capacitador catódico 74 shunta la resistencia catódica 76, la cual está conectada en serie con una resistencia 78, de manera que la corriente de placa del tubo 53 pasa por las dos resistencias y las conexiones de salida son de la naturaleza de conexiones del seguidor catódico. El capacitador catódico 74 es cargado por los impulsos de corriente de placa, y su carga media es, por tanto, también función de la relación de fase entre las señales sincronizantes 25 y el voltaje de dientes de sierra 48. Su voltaje medio es bajo cuando el impulso tiene la duración del impulso -61a- de la figura 5, y alto cuando el impulso tiene la forma del impulso -61c- de la figura 7. El voltaje en el capacitador 74 se transfiere a la rejilla de oscilador 67 mediante un filtro que comprende una resistencia 70 y un capacitador 75 para mantener la frecuencia de marcha libre del oscilador muy próxima a las frecuencias de las señales sincronizantes 25. La resistencia sin derivación 78 sirve para suministrar la señal sincronizante de baja amplitud desarrollada como resultado de los impulsos de corriente de placa representados en las figuras 5 a 7 a la rejilla 67 del tubo 38 para disparar el oscilador. Como esta señal sincronizante suministrada a la rejilla 67 tiene la misma forma que el impulso de corriente de placa del tubo 53, su energía es automáticamente variable con la fase.

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

5

10

15

20

25



1948

184993

El funcionamiento del tubo 38 con el montaje de
circuitos representado es tal que produce impulsos de corrien
te 81, cuyo principio coincide aproximadamente con los impul
sos aplicados a la rejilla 67 del tubo 38 o con preferencia
5 al borde de entrada de la misma. El impulso de corriente
81 hace que aparezca una onda de voltaje de dientes de sia
rra al través de un capacitador 83 y una onda de voltaje de
impulsos a través de una resistencia 84. El voltaje de
dientes de sierra al través del capacitador 83 y la onda de
10 voltaje de impulsos al través de la resistencia 84 se com
bisan para formar la onda de voltaje 86. Una resistencia
85 controla el ciclo de carga del capacitador 83. La onda
de voltaje 86 es de la forma requerida para hacer que una
onda de corriente de dientes de sierra pase por un circuito
15 inductivo que tiene resistencia, por ejemplo, la inductancia
representada por el transformador 42. Esta onda se ampli
fica por el tubo amplificador 35 antes mencionado. En el
funcionamiento de los circuitos de desviación, como antes se
ha dicho, se desarrolla una serie de impulsos negativos 46,
20 que reciben forma en el filtro de paso bajo o circuito inte
grante 28-31, para ofrecer el diente de sierra de voltaje
48 que tiene una relación de tiempo definida con respecto a
los impulsos sincronizantes 25, pero que varía y con esta
variación ofrece la señal de control del invento.

25 Por la descripción anterior de los componentes y
otras conexiones de circuito de la figura 1, se cree que se
comprenderá el funcionamiento del sistema completo. Sin
embargo, para revisar brevemente el funcionamiento, una onda



184993

de voltaje de dientes de sierra 48 se combina con impulsos sincronizantes derivados o recibidos 25 en la relación de fase general de la figura 3, por ejemplo, en un instante de funcionamiento. El tubo 53 tiene tal tensión de rejilla que su corriente de placa está representada en este caso por la figura 6, y un impulso de voltaje correspondiente a este impulso de corriente y con polaridad positiva se aplica a la rejilla 67 del tubo 38. Este tubo está conectado como oscilador de bloqueo con una regulación de frecuencia a mano 69. Esta regulación manual es suplementada por el voltaje filtrado aplicado mediante el filtro 70-75 desde el capacitador 74, y mantiene la frecuencia de marcha libre del oscilador muy próxima a la de las señales sincronizantes 25.

Como antes se ha dicho, la señal sincronizante aplicada al oscilador, tiene la misma forma que un impulso de corriente de placa, por ejemplo, el impulso -61b-, y, por tanto, su energía es variable automáticamente con la fase. Así, en condiciones extremas de ruido y pérdida de la señal sincronizante durante un período de varios ciclos de exploración, la frecuencia del oscilador se reducirá y su funcionamiento caera por debajo de la sincronización normal. La reaparición de la señal sincronizante en la amplia forma de la figura 7 retendrá al oscilador de ulterior cambio hasta que el voltaje restablecedor del capacitador 74 pueda llegar al capacitador de filtro 75 para restablecer la condición de fase normal. Esta operación impide el indeseable "rodar" o "rasgarse" de la imagen que es producida por el tubo de rayos catódicos. Este efecto de rodar o de rasgarse resulta de la pérdida de un ciclo completo.



24 48

184993

5 La superposición de las señales sincronizantes 25 en la onda de dientes de sierra 48 ayuda también a reducir el efecto del ruido, porque la mayoría de los impulsos de ruido, excepto los de la vecindad inmediata de los impulsos sincronizantes están por debajo del punto de corte del tubo 53.

Las ventajas más salientes de un sistema que incorpora para este invento son las siguientes:

10 Sencillez y bajo coste, porque sólo se necesita una triodo adicional, que sirve como tubo de control, y esta triodo puede ser la mitad de un tubo triodo doble. La otra mitad de esta triodo puede dedicarse a otro fin, por ejemplo, puede usarse como oscilador.

15 Una gran facilidad para responder a la modulación de fase de la señal transmitida, tal como la que a veces es causada por el zumbido o la inestabilidad en el generador de sincronización del transmisor.

Una gran exención de "hunting" y "deriva", como la que se encuentra en algunos sistemas A.F.C. conocidos.

20 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 27 de septiembre de 1947, bajo el número Serial 776.464, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.



184993

- N O T A -

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:

5 1º.- Un aparato receptor de televisión, que comprende un dispositivo con una onda de salida de picos recurrentes, un circuito que ofrece señales sincronizantes en forma de impulsos, medios para combinar estas señales sincronizantes y la onda de picos recurrentes directamente para
10 producir un voltaje de control, y medios para controlar la frecuencia de dicha onda de picos recurrentes con arreglo al voltaje de control mencionado.

 2º.- Un aparato receptor de televisión según se reivindica en el punto 1º, en el cual se ofrece un oscilador
15 para controlar el dispositivo, que tiene una onda de salida de picos recurrentes, y en el cual se disponen medios para aplicar el voltaje de control al oscilador.

 3º.- Un aparato receptor de televisión según se reivindica en el punto 1º, en el cual la onda de salida de
20 picos recurrentes es una onda de dientes de sierra, que también se usa para el funcionamiento de una bobina de desviación para la exploración de un haz de rayos catódicos.



1948

184903

5 4º.- Un aparato de televisión según se reivindica en el punto 1º, en el cual la relación de fase de las señales sincronizantes con respecto a la onda de salida de picos recurrentes, es tal que sus picos aparecen virtualmente con simultaneidad, y en el cual se disponen medios para desarrollar un voltaje de salida con arreglo a la fase mutua de los picos de una onda con respecto a los picos de la otra.

10 5º.- Un aparato receptor de televisión según se reivindica en el punto 4º, en el cual se ofrecen medios para combinar aditivamente la onda de salida de picos recurrentes y las señales sincronizantes, y medios que comprenden un tubo de vacío para desarrollar un voltaje de salida con arreglo a los cambios de fase de los picos de una forma de onda con respecto a los picos de la otra.

15 6º.- Un aparato receptor de televisión según se reivindica en el punto 5º, en el cual la onda de voltaje de picos recurrentes está en relación de tiempo definida con respecto a la frecuencia del oscilador, y la frecuencia del oscilador es controlada con arreglo a dicho voltaje de control.

20 7º.- Un aparato receptor de televisión según se reivindica en el punto 6º, en el cual la onda de picos recurrentes, es una onda de voltaje de dientes de sierra, y en el cual los impulsos sincronizantes recibidos se superponen a los picos de las ondas de voltaje de sierra.

25 8º.- Un aparato receptor de televisión según se



1948

184993

reivindica en el punto 2º, en el cual la frecuencia del oscilador es controlada derivando una onda que tiene picos regularmente recurrentes seguidos por una brusca bajada en el paso con el funcionamiento del oscilador, y en el cual la posición de igual fase de los picos de dicha onda y las señales sincronizantes se comparan ofreciendo impulsos de una anchura que varía en duración de tiempo con la posición de igual fase de cada señal sincronizante individual y cada pico recurrente de la onda.

9º.- Un aparato receptor de televisión según se reivindica en el punto 8º, en el cual los impulsos de anchura variable se proveen superponiendo aditivamente los impulsos sincronizantes sobre virtualmente los picos de dicha onda.

10º.- Un aparato receptor de televisión según se reivindica en el punto 8º, en el cual la señal de control se aplica al oscilador como un voltaje unidireccional.

11.- Un aparato receptor de televisión según se reivindica en el punto 10, que contiene un tubo de vacío en el cual las señales sincronizantes y el voltaje de dientes de sierra se combinan en relación aditiva, medios para dar tensión de rejilla a dicho tubo para que responda solo a los picos de las señales sincronizantes, y medios para producir un voltaje de control unidireccional desde la salida del tubo de vacío.

12.- Un aparato receptor de televisión según se reivindica en el punto 1º, virtualmente como se describe con



24 1948

184993

referencia a los dibujos adjuntos.

13.- Un aparato receptor 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 dieciséis hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 24 AGO. 1948

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por poder

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

18 4993 184993

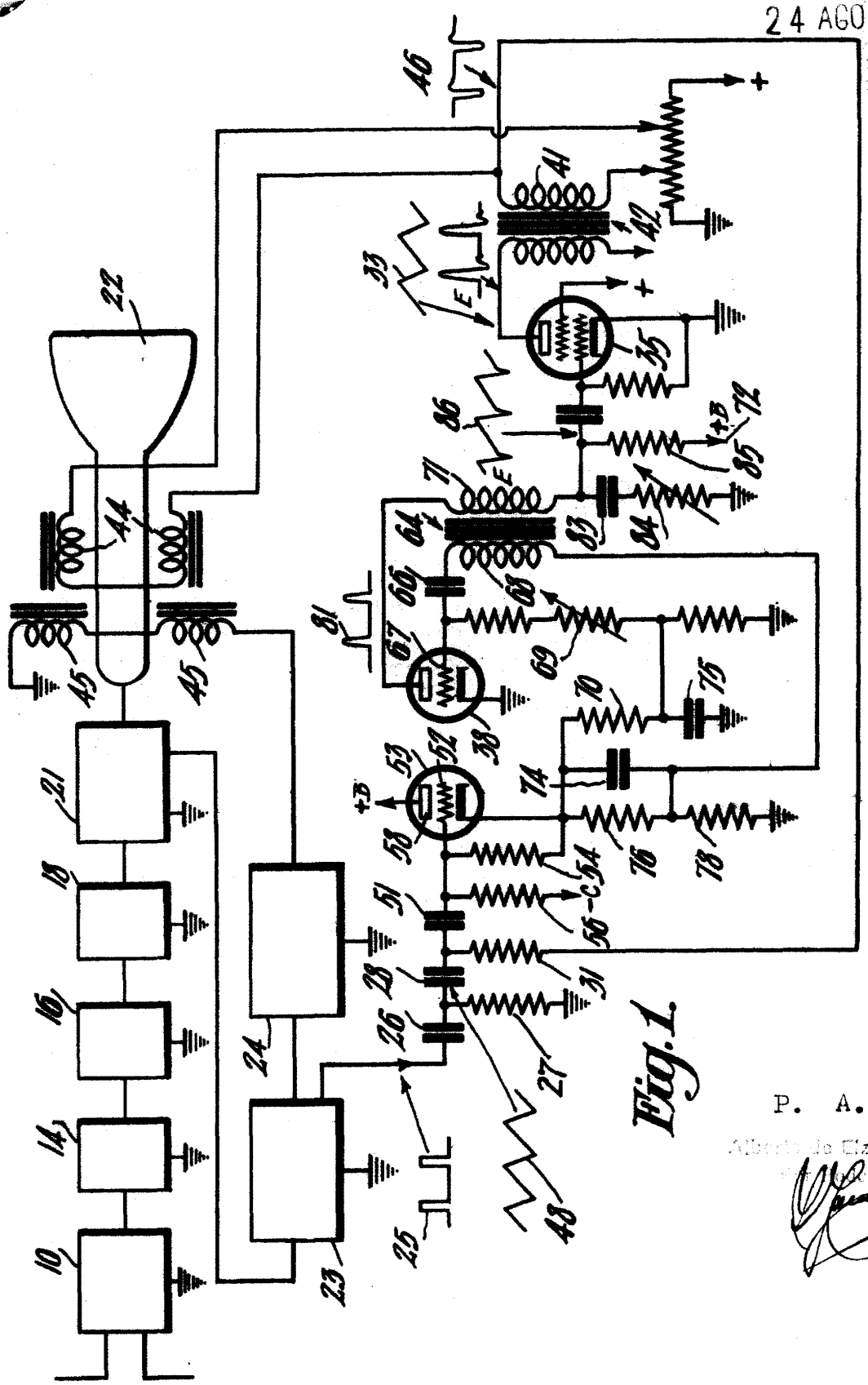
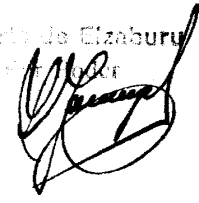


Fig. 1

P. A.-
 Alberto de Elizaburu
 Inventor



18 499 3

184993

24

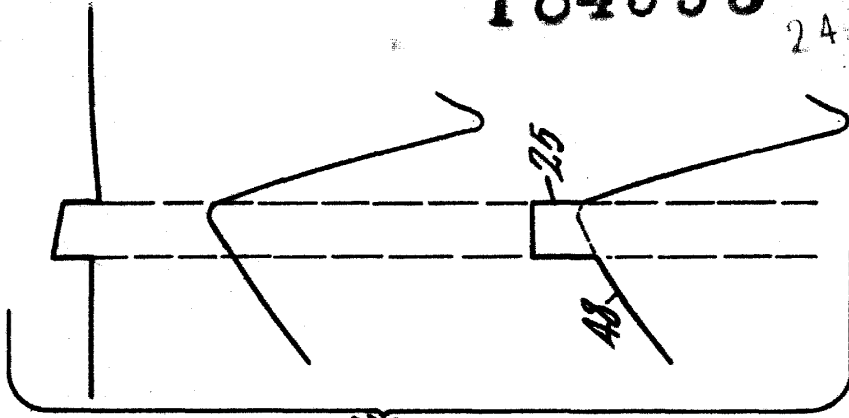


Fig. 4.

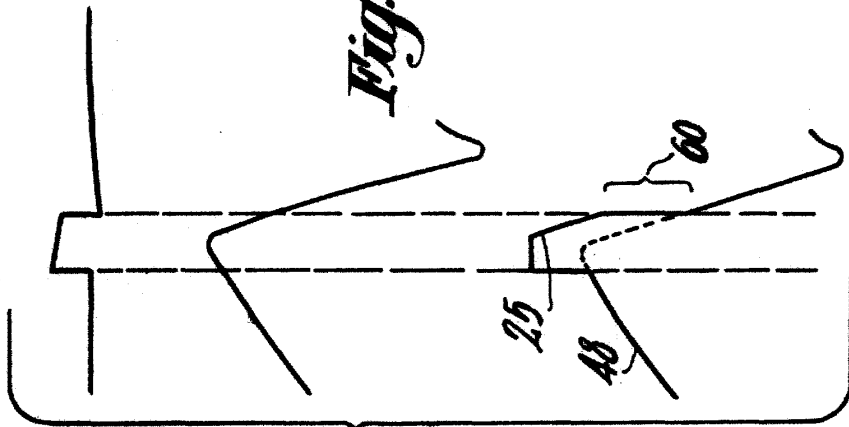


Fig. 5.

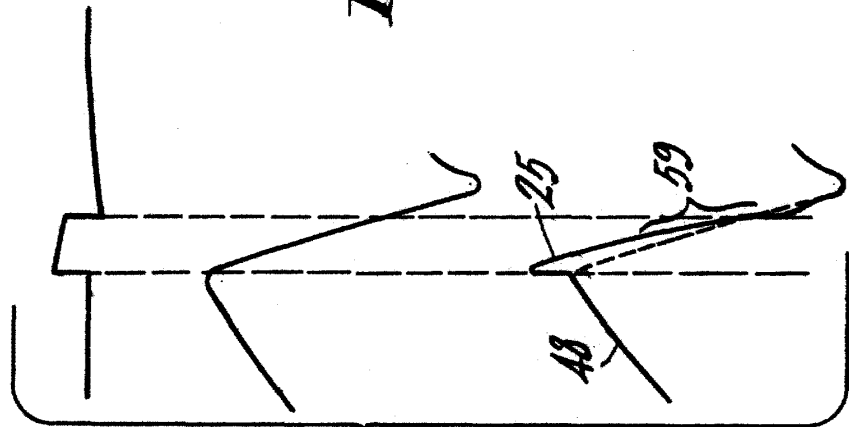


Fig. 6.



Fig. 7.

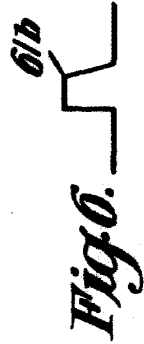


Fig. 8.

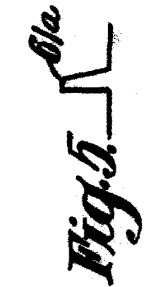


Fig. 9.

P. A.,
Alberto de Elizaburu